

SIMATIC NET

CPs S7 para Industrial Ethernet

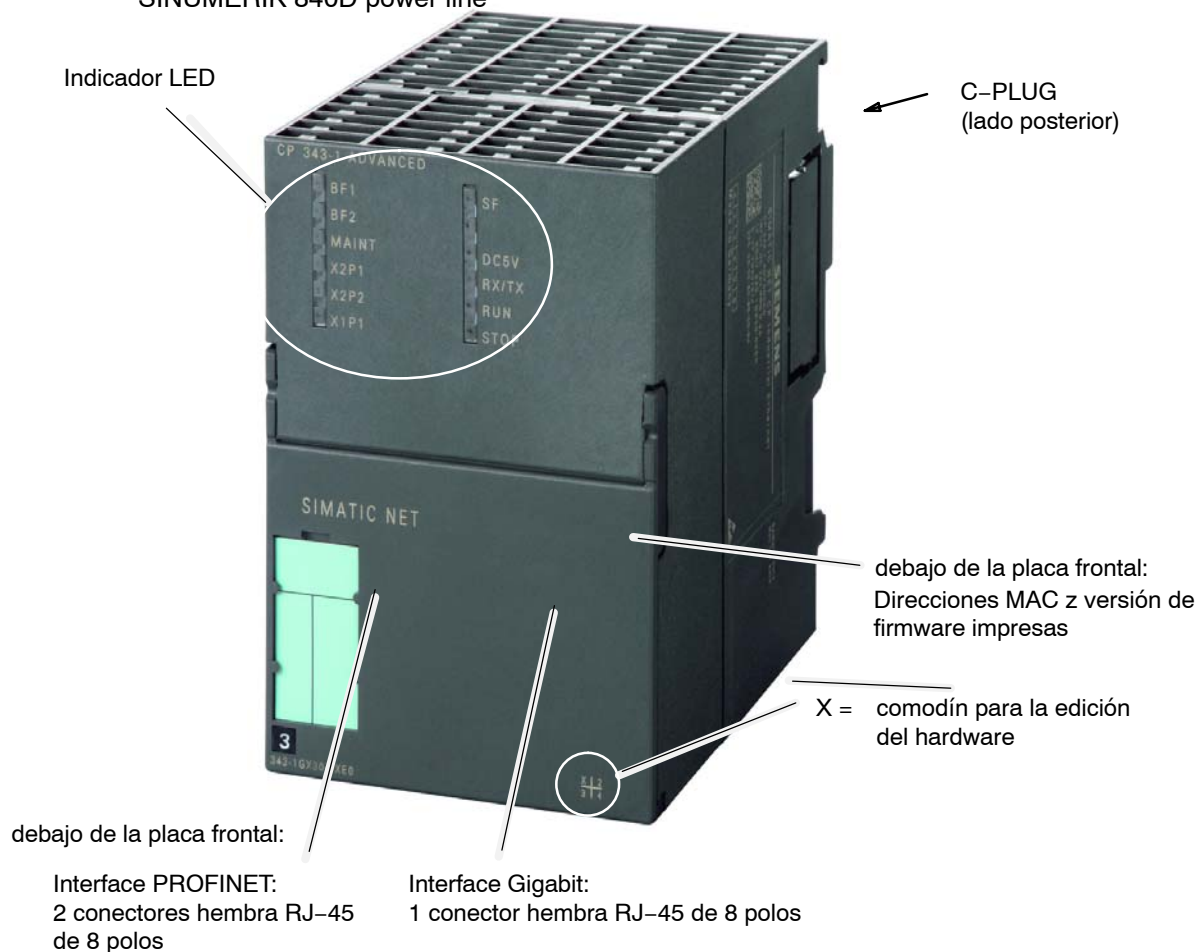
Manual del equipo, parte B

CP 343-1 Advanced

6GK7 343-1GX30-0XE0
V1.0

a partir de la versión de hardware 1, versión de firmware

para SIMATIC S7-300 / C7-300 y
SINUMERIK 840D power line



Informaciones relativas al producto

Denominaciones de productos

En esta descripción encontrará informaciones sobre el producto

- **CP 343-1 Advanced**

Referencia 6GK7 343-1GX30-0XE0

a partir de la versión de hardware 1 y versión de firmware V1.0
para SIMATIC S7-300 / C7-300 y SINUMERIK 840D power line

Nota

En este documento se usa en lo que sigue la denominación CP en lugar de la denominación completa del producto.

Compatibilidad con la versión anterior

Nota

Respecto a las **ampliaciones de funciones y las restricciones** se tiene que observar sin falta lo dicho en el capítulo 8 de este manual del equipo.

Dirección impresa: dirección MAC inequívoca preajustada para el CP

El CP se entrega con una dirección MAC preajustada para el interface PROFINET.

El interface Gigabit tiene una dirección MAC preajustada propia.

Las direcciones MAC están impresas en la caja.

Si configura una dirección MAC (enlaces ISO-Transport), recomendamos adoptar las direcciones MAC impresas en la configuración de los módulos.

- Garantizan una asignación unívoca de la dirección MAC en la subred.
- En caso de sustituir un módulo, la dirección MAC del módulo antecesor se adopta al cargar los datos de configuración; los enlaces ISO-Transport configurados conservan su operatividad.



Índice

Contenido – parte A

CPs S7 para Industrial Ethernet – Configuración y puesta en servicio	véase la Parte general A
---	---------------------------------

Nota

Observe la Parte A del manual aquí mencionada; pertenece también a la descripción del CP. Entre otras cosas encontrará en ella la explicación de las indicaciones de seguridad empleadas y otras informaciones válidas para todos los CPs S7 para Industrial Ethernet.

A la presente Parte B del manual le corresponde la siguiente versión de la Parte A del manual: Edición 05/2008

También puede obtener esta Parte General A a través de Internet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/8777865>

Contenido – Parte B

1 Propiedades / servicios	B-6
1.1 Uso	B-6
1.2 Servicios de comunicación	B-6
1.3 Otros servicios	B-8
2 Requisitos para el uso	B-10
2.1 Uso en familias de equipos para mando	B-10
2.2 Configuración	B-13
2.3 Programación	B-14
3 Montaje y puesta en servicio	B-15
3.1 Forma de proceder / Pasos	B-15
3.2 C-PLUG (Configuration Plug)	B-18
3.3 Sustitución de módulos sin PG	B-21
3.4 Forzado del estado operativo	B-23
4 Indicadores LED	B-24
4.1 Indicador LED	B-24
5 Prestaciones / comportamiento operativo	B-28
5.1 Cantidad de conexiones posibles vía Ethernet	B-28
5.2 Datos característicos de Comunicación S7	B-29
5.3 Datos característicos de la interfaz SEND/RECEIVE	B-30
5.4 PROFINET IO	B-32
5.4.1 Datos característicos	B-32

5.4.2	Comportamiento de arranque de los PROFINET IO-Devices en caso de grandes cantidades de recursos	B-34
5.4.3	PROFINET IO en caso de uso paralelo con otros servicios	B-34
5.4.4	Repercusiones de la comunicación Multicast en la comunicación RT ...	B-35
5.5	Datos característicos para PROFINET CBA	B-35
5.6	Datos característicos para el modo E-Mail	B-39
5.7	Datos característicos para el modo FTP	B-39
5.8	Datos característicos para el uso de Java-Applets	B-40
5.9	Datos característicos para el C-PLUG	B-41
5.10	Datos característicos del Switch integrado	B-41
5.11	Organización de la memoria	B-42
5.11.1	División de la memoria	B-42
6	Uso del CP para PROFINET CBA	B-44
6.1	Interface CBA en el programa de usuario con FB88	B-44
6.2	Preparar la configuración con STEP7	B-45
6.3	Configuración de PROFINET CBA con SIMATIC impar	B-46
6.4	Uso paralelo de comunicación PROFINET CBA y comunicación estándar	B-49
7	El CP como servidor de web	B-51
7.1	Control de procesos en HTML por medio de funciones IT	B-51
7.2	Diagnóstico web – configuración del idioma del archivo de texto para eventos de búfer de diagnóstico	B-52
8	Compatibilidad con productos antecesores	B-53
8.1	Ampliaciones de funciones	B-53
8.2	Modificaciones	B-53
8.3	Sustitución de módulos antiguos: Caso de repuesto / puesta al día	B-54
9	Otras indicaciones relativas a la operación	B-57
9.1	Borrado total	B-57
9.2	Ajustes de red para Fast Ethernet / Gigabit-Ethernet	B-60
9.2.1	Fast Ethernet con interface PROFINET y Gigabit	B-60
9.2.2	Velocidad de transmisión del interface Gigabit	B-62
9.3	Influencia de MPI en conexiones a través de Industrial Ethernet	B-62
9.4	Configuración IP	B-63
9.4.1	Conexiones S7 configuradas no se pueden utilizar en caso de dirección IP obtenida a través de DHCP	B-63
9.4.2	Detección de direcciones IP duplicadas en la red	B-63
9.4.3	Obtener dirección IP a través de DHCP: CP-STOP tras expirar el tiempo de Lease	B-63
9.5	PROFINET IO / comunicación IRT – formas de sincronización	B-64
9.6	Protección de acceso IP a través de la lista de IP Access Control para PROFINET IO-Device	B-64
9.7	Redundancia de medios	B-64
9.8	Sincronización horaria	B-65

9.9	SNMP-Agent	B-66
9.10	Lagunas posibles en la seguridad en caso de interfaces IT estándar: inhibir accesos no permitidos	B-68
9.11	Interfaz en el programa de usuario	B-69
9.11.1	Enlaces de comunicación programados con FB55 IP_CONFIG (Interfaz PROFINET)	B-69
9.11.2	Protección de acceso IP con las conexiones de comunicación programadas	B-69
9.11.3	Enlaces de comunicación programados – Parametrización de los puertos	B-69
9.12	Interface Gigabit – particularidades en STEP 7	B-70
9.13	Conexión a redes Industrial Ethernet	B-70
9.14	Uso del CP como IP-Router	B-70
10	Cargar nuevo firmware	B-71
11	Datos técnicos	B-72
12	Otras informaciones sobre el CP	B-73
13	Bibliografía	B-74

1 Propiedades / servicios

1.1 Uso

El procesador de comunicación CP 343-1 Advanced está previsto para funcionar en un sistema de automatización SIMATIC S7-300, C7-300 o SINUMERIK 840D power line. Permite la conexión de S7-300 a Industrial Ethernet y da soporte a PROFINET.

El CP posee los siguientes interfaces:

- Interface PROFINET (interface Ethernet ERTEC)

Para la integración del CP en una línea o un anillo, para la conexión de otro equipo Ethernet o para el uso de redundancia de medios PROFINET, se ha integrado en el CP un 2-Port-Switch ERTEC compatible con IRT, que cuenta con Autocrossing, Autonegotiation y Autosensing.

- Interface Gigabit

Adicionalmente, el CP posee un interface Ethernet según el estándar Gigabit IEEE 802.3ab. Es independiente del interface PROFINET y da soporte a Autocrossing, Autonegotiation y Autosensing. El interface Gigabit se puede utilizar, por ejemplo, para la conexión a un PG/PC o a una red de rango superior dentro de la empresa.

El interface Gigabit no es compatible con los siguientes servicios:

- PROFINET
- Enlaces de comunicación programados (FB55 IP_CONFIG).

1.2 Servicios de comunicación

El CP da soporte a los siguientes servicios de comunicación:

- PROFINET IO

PROFINET IO permite el acceso directo a IO-Devices a través de Industrial Ethernet.

El CP se puede utilizar al mismo tiempo como PROFINET IO-Controller y PROFINET IO-Device.

- PROFINET IO-Controller

Modo IO-Controller con bloque de alarmas y flujo de datos acíclico a través de lectura/escritura de registros de datos.

- PROFINET IO-Device

Integración del sistema de automatización SIMATIC S7-300 como PROFINET IO-Device inteligente a través del CP.

PROFINET IO sólo se puede usar a través de los puertos del interface PROFINET.

- PROFINET IO – Comunicación IRT (Isochronous Real Time)

En PROFINET IO se hace posible la comunicación IRT. La comunicación IRT sólo es posible si el CP se usa como PROFINET IO-Controller o como PROFINET IO-Device, pero no para ambos modos de operación a un tiempo.

- PROFINET CBA

Uso de un SIMATIC S7-300 para Component based Automation sobre la base del estándar PROFINET de PNO. Este estándar hace posible:

- tecnología de componentes en la automatización;
- la comunicación entre equipos inteligentes se puede configurar gráficamente en lugar de a través de una programación compleja;
- Engineering independiente de los fabricantes, a nivel de instalación.

Component based Automation permite el acceso a las variables de los componentes PROFINET de todas las aplicaciones de PC estándar con interfaz OPC Client, por ejemplo, sistemas de visualización. A través del servidor OPC se pueden seleccionar los objetos directamente de una lista de selección de variables del respectivo componente PROFINET seleccionado.

- Comunicación S7 y comunicación PG/OP, con las siguientes funciones:

- Funciones PG (inclusive routing)
- Funciones de manejo y visualización (HMI)
- Multiplexación de conexiones TD/OP
- Cliente y servidor para el intercambio de datos a través de bloques de comunicación¹⁾ en conexiones S7 configuradas por ambos lados
- Servidor para intercambio de datos por conexiones S7 configuradas unilateralmente sin bloques de comunicación en la estación S7-300 / C7-300

- Comunicación compatible con S5 con las siguientes funciones:

- Interfaz SEND/RECEIVE a través de conexiones ISO-Transport, ISO-on-TCP, TCP y UDP

El búfer de telegramas UDP se puede desactivar en el CP a través de la configuración. De este modo, en caso necesario se puede conseguir un tiempo de reacción más corto entre la llegada de un telegrama UDP y su evaluación en la CPU.

- Multicast vía conexión UDP

La operación Multicast se hace posible por medio de un correspondiente direccionamiento IP al configurar las conexiones.

- Servicios FETCH/WRITE (servidor; conforme al protocolo S5) a través de conexiones ISO-Transport, conexiones ISO-on-TCP y conexiones TCP;

El modo de direccionamiento para el acceso FETCH/WRITE se puede configurar como modo de direccionamiento S7 o S5.

- LOCK/UNLOCK en caso de servicios FETCH/WRITE;
- Diagnóstico de enlaces a través del programa de usuario

- Funciones IT

- Supervisar datos de equipos y procesos (control de procesos HTML)

1)

Bloques para comunicación S7 (véase también la ayuda online de STEP 7 o el manual

"Software del sistema para S7-300/400 – Funciones del sistema y estándar"):

BSEND	FB 12
BRCV	FB 13
PUT	FB 14
GET	FB 15
USEND	FB 8
URCV	FB 9
C_CNTRL	FC 62

- Funciones FTP (File Transfer Protocol) para administración de datos y accesos a bloques de datos en la CPU (función de cliente y servidor).

Si no se necesitan estas dos funciones, se pueden desactivar en la configuración STEP 7 y se puede bloquear el puerto (diálogo de propiedades CP > ficha "Protección de acceso IP").

- Envío de e-mails a un servidor de correo electrónico vía ESMTP con "SMTP-Auth" para autenticación.

1.3 Otros servicios

- Redundancia de medios (MRP)

Dentro de una red Ethernet con topología de anillo, el CP da soporte al procedimiento de redundancia de medios MRP. Puede asignarle al CP el papel de manager de redundancia.

El uso de comunicación IRT no es compatible con la redundancia de medios.

- Sincronización horaria a través de Industrial Ethernet según el siguiente procedimiento configurable:

- Procedimiento SIMATIC

El CP recibe mensajes horarios MMS y sincroniza su hora local y la hora de la CPU. (precisión aprox. +/- 1 segundo)

Se puede seleccionar si la hora se transmite. Adicionalmente se puede determinar el sentido de la transmisión (estación > LAN o LAN > estación).

La sincronización según el procedimiento SIMATIC sólo es posible en el interface PROFINET.

o bien

- Procedimiento NTP (NTP: Network Time Protocol)

El CP envía consultas de hora a intervalos regulares a un servidor NTP y sincroniza su hora local y la hora de la CPU (precisión aprox. +/- 1 segundo).

A través del interface Gigabit sólo es posible la sincronización según el procedimiento NTP.

- Direccionamiento a través de dirección MAC previamente ajustada.

Al CP se puede acceder a través de la dirección MAC preajustada o configurada para asignar la dirección IP.

- SNMP-Agent

El CP soporta la consulta de datos a través de SNMP en versión V1 (**S**imple **N**etwork **M**anagement **P**rotocol). Suministra los contenidos de determinados objetos MIB según Standard-MIB II y LLDP MIB.

- Gestión de la hora para el búfer de diagnóstico

Si existe un maestro horario (según procedimiento NTP o procedimiento SIMATIC), el búfer de diagnóstico interno del CP se sincroniza en el aspecto horario vía LAN.

- Protección de acceso a módulos

Para proteger el módulo de manipulaciones no intencionadas o no autorizadas, se puede configurar una protección escalonada.

- Protección de acceso IP (IP-ACL)

A través de la protección de acceso IP se tienen las siguientes posibilidades:

- La comunicación a través del CP de la estación S7 local se puede limitar a interlocutores con direcciones IP muy concretas;
- El acceso desde, por ejemplo, una subred conectada al interface PROFINET a otra subred se puede restringir; la otra subred puede estar conectada, por ejemplo, al interface Gigabit.

- Configuración IP

Para el interface PROFINET se puede configurar por qué vía o procedimiento se le asignan al CP la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de un paso de red.

Como alternativa a STEP 7, se puede asignar al CP la configuración de enlaces a través de un interface de bloques en el programa de usuario (FB55: IP_CONFIG).

Observación: esto no es válido para conexiones S7.

- Diagnóstico Web

Con ayuda del Diagnóstico Web puede leer los datos de diagnóstico de una estación conectada a través del CP a un PG/PC con navegador de Internet.

Des este modo es posible, por ejemplo, leer el búfer de diagnóstico de los módulos inteligentes existentes en el rack.

Si no se necesita esta función, se puede desactivar en la configuración STEP 7 y se puede bloquear el puerto (diálogo de propiedades CP > ficha "Protección de acceso IP").

2 Requisitos para el uso

2.1 Uso en familias de equipos para mando

El CP puede funcionar en las siguientes familias de equipos:

- Estaciones S7-300 con los tipos de CPU
 - Estándar
 - Compacto
 - Modular
- Equipos completos C7 en técnica C7
- SINUMERIK

Consulte en las tablas siguientes en qué entorno de aparatos se puede usar el CP con las funciones aquí descritas.

Atención

En las tablas se mencionan las CPUs y los equipos autorizados en el momento de la impresión de este manual. CPUs de S7-300 o equipos completos C7 autorizados más tarde y no mencionados aquí también dominan el volumen de funciones descrito.

Tabla 2-1 Uso del CP en S7-300

CPU	Referencia
CPU 312	6ES7 312-1AD10-0AB0 6ES7 312-1AE13-0AB0
CPU 312C	6ES7 312-5BD01-0AB0 6ES7 312-5BE03-0AB0
CPU 312 IFM	6ES7 312-5AC02-0AB0
CPU 313	6ES7 313-1AD03-0AB0
CPU 313C	6ES7 313-5BE01-0AB0 6ES7 313-5BF03-0AB0
CPU 313C-2 DP	6ES7 313-6CE01-0AB0 6ES7 313-6CF03-0AB0
CPU 313C-2 PtP	6ES7 313-6BE01-0AB0 6ES7 313-6BF03-0AB0
CPU 314	6ES7 314-6AE01-0AB0 6ES7 314-6AE02-0AB0 6ES7 314-6AE03-0AB0 6ES7 314-6AE04-0AB0 6ES7 314-1AF10-0AB0 6ES7 314-1AF11-0AB0 6ES7 314-1AG13-0AB0
CPU 314 IFM	6ES7 314-5AE03-0AB0 6ES7 314-5AE10-0AB0

Tabla 2-1 Uso del CP en S7-300

CPU	Referencia
CPU 314C-2 DP	6ES7 314-6CF02-0AB0 6ES7 314-6CG03-0AB0
CPU 314C-2 PtP	6ES7 314-6BF01-0AB0 6ES7 314-6BF02-0AB0 6ES7 314-6BG03-0AB0
CPU 315	6ES7 315-1AF03-0AB0
CPU 315-2 DP	6ES7 315-2AF03-0AB0 6ES7 315-2AG10-0AB0
CPU 315-2PN/DP ¹⁾	6ES7 315-2EG10-0AB0 6ES7 315-2EH13-0AB0
CPU 315F-2DP	6ES7 315-6FF01-0AB0
CPU 315F-2 PN/DP	6ES7 315-2FH10-0AB0 6ES7 315-2FH13-0AB0
CPU 315T-2 DP	6ES7 315-6TG10-0AB0
CPU 316-2 DP	6ES7 316-2AG00-0AB0
CPU 317-2DP	6ES7 317-2AJ10-0AB0
CPU 317-2PN/DP ¹⁾	6ES7 317-2EJ10-0AB0 6ES7 317-2EK13-0AB0
CPU 317F-2DP	6ES7 317-6FF00-0AB0 6ES7 317-6FF03-0AB0
CPU 317F-2 PN/DP	6ES7 317-2FJ10-0AB0 6ES7 317-2FK13-0AB0
CPU 317T-2 DP	6ES7 317-6TJ10-0AB0
CPU 318-2	6ES7 318-2AJ00-0AB0
CPU 319-3 PN/DP	6ES7 318-3EL00-0AB0
CPU 319F-3 PN/DP	6ES7 318-3FL00-0AB0
CPU 614	6ES7 614-1AH03-0AB3

Tabla 2-2 Uso del CP en equipos completos C7

C7	Referencia
C7-613	6ES7 613-1CA01-0AE03 6ES7 613-1CA02-0AE3
C7-633 DP	6ES7 633-2BF02-0AE03
C7-635 Teclas	6ES7 635-2EC01-0AE3 6ES7 635-2EC02-0AE3
C7-635 Touch	6ES7 635-2EB01-0AE03 6ES7 635-2EB02-0AE3
C7-636 Teclas	6ES7 636-2EC00-0AE03 6ES7 636-2EC00-0AE3
C7-636 Touch	6ES7 636-2EB00-0AE3

Tabla 2-3 Uso del CP para SINUMERIK 840D power line

Grupo de equipos con tipo de CPU
NCU561.3 con PLC 315-2 DP
NCU561.4 con PLC 314C-2 DP
NCU561.5 con PLC 317-2 DP
NCU57x.3 con PLC 315-2 DP M/S
NCU57x.4 con PLC 314C-2 DP
NCU57x.5 con PLC 317-2 DP

2.2 Configuración

Carga de los datos de configuración

Los datos de configuración se pueden cargar en el CP a través de MPI o de LAN/Industrial Ethernet. el primer direccionamiento sólo es posible a través del interface PROFINET del CP. Es necesario contar con la siguiente versión de STEP 7:

Tabla 2-4

Versión STEP 7	Función del CP
V5.4 Service Pack 4	Condición para la configuración de todas las funciones del CP

Configuración para el uso de PROFINET CBA

Para el uso en el entorno PROFINET CBA se necesita la herramienta de ingeniería SIMATIC iMap.

SIMATIC iMap precisa la conexión a través de Industrial Ethernet (protocolo TCP/IP).

Se requiere el software de configuración SIMATIC iMap según los datos siguientes:

Tabla 2-5

Versión SIMATIC iMap	Función del CP
a partir de V3.0 + Service Pack 1	Se puede utilizar toda la funcionalidad PROFINET CBA del equipo a partir de la versión de hardware 1 y la versión de firmware V1.0.

Tabla 2-6

Versión STEP 7 Addon	Función del CP
a partir de V3.0 + Service Pack 4	Se puede utilizar la funcionalidad completa descrita en este documento.

Para el uso de PROFINET CBA necesita los Service Packs actuales de SIMATIC iMap, los cuales incluyen también el bloque de función actual FB88 V1.5:

SIMATIC iMap V3.0 – Download del Service Pack 1

SIMATIC iMap STEP 7 Addon V3.0 – Download del Service Pack 4

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10805413>

2.3 Programación

Programación – FCs / FBs

Para algunos servicios de comunicación hay disponibles bloques prefabricados (FCs/FBs) como interface en su programa de usuario STEP7.

Observe la documentación de los FCs / FBs en la ayuda online de STEP 7 o en el manual /90/.

Atención

Se recomienda utilizar siempre las versiones actuales para todos los tipos de bloques.

Encontrará informaciones sobre las versiones actuales de los bloques así como los bloques actuales en nuestra área Customer Support en Internet, desde donde los podrá descargar:

<http://support.automation.siemens.com/WW/news/de8797900>

En el caso de tipos de bloques menos recientes, esta recomendación presupone que usted utilice la versión de firmware actual para este tipo de bloque.

Precaución

No se permite llamar los bloques de comunicación para S7-300 (SIMATIC NET, bibliotecas de bloques para S7-300 en STEP 7) en varios niveles de proceso. Si, por ejemplo, llama un bloque de comunicación en OB1 y en OB35, el procesamiento del bloque podría ser interrumpido por el OB de prioridad respectivamente superior.

Si llama bloques en varios OBs, tiene que procurar, a través de la programación, que un bloque de comunicación en procesamiento no sea interrumpido por otro bloque de comunicación (por ejemplo, por medio del SFC Bloquear/Liberar alarmas).

3 Montaje y puesta en servicio

3.1 Forma de proceder / Pasos

Paso	Acción / Significado
1. Montar el CP en el perfil soporte S7. 2. Establecer la conexión al bus posterior mediante el conector de bus que acompaña al suministro. Nota ¡El CP no puede funcionar en un bastidor de ampliación conectado vía IM365! Justificación: El necesario bus K no se lleva al bastidor de ampliación si se usa el IM 365.	Las ranuras admisibles para el CP son las ranuras 4 a 11 en los bastidores 0 a 3 (acoplados a través de IM 360/361). Para ello proceda de la forma descrita detalladamente en /1/ sobre los temas de montaje y cableado.
3. Conecte la alimentación al CP. Notas • CPU, CP e IM (si existe) se tienen que conectar a la misma fuente de alimentación. • Cablear S7-300 / C7-300 sólo estando la tensión desconectada.	Proceda para ello del modo descrito detalladamente en /1/ en relación al cableado entre la alimentación eléctrica y la CPU.
4. Conecte el CP a Industrial Ethernet.	
5. La restante puesta en servicio abarca el direccionamiento y la carga de los datos de configuración.	Para cargar la configuración puede conectar el PG de los siguientes modos: • vía MPI • vía Industrial Ethernet Consulte más detalles en la Parte general A de este manual: – para el primer direccionamiento (asignar dirección IP / bautismo de nodos) Nota: el primer direccionamiento sólo es posible a través del interface PROFINET. – para cargar la configuración. El PG/PC necesita una conexión de LAN a través de p. ej. CP 1613 o CP 1411 así como el correspondiente software (p. ej. paquete S7-1613 o SOFTNET-IE). Ha de estar instalado el protocolo TCP/IP o el protocolo ISO. El protocolo utilizado tiene que aplicarse entonces al punto de acceso de S7ONLINE.
6. Utilice el diagnóstico para la puesta en servicio y el análisis de perturbaciones.	Dispone de las siguientes posibilidades: • Los indicadores LED en el CP • Diagnóstico del hardware y búsqueda de fallos con STEP 7 • Diagnóstico de la comunicación con STEP 7 / Diagnóstico NCM • Informaciones estáticas a través de HWConfig • Diagnóstico Web • En su caso, análisis del bloque de alarmas FB 54 en el programa de usuario • Consultas a través de SNMP

Paso	Acción / Significado
7. Como opción, en caso de uso con PROFINET CBA: Cargar componentes PROFINET CBA	En el caso de que la estación S7, en la se utilice el CP, se emplee como componente PROFINET CBA, sigue la carga de los conexiones a través de SIMATIC iMap; encontrará informaciones más detalladas al respecto en el tema "Utilizar el CP en PROFINET CBA".

Atención

Observe el comportamiento de arranque:

debido al inicio de servicio TI, en particular al inicializar el sistema de archivos Flash, se pueden producir retardos en el arranque. Entonces puede ser necesario ajustar el parámetro de CPU "Tiempo de vigilancia para transmisión de los parámetros a módulos" a un valor más alto, por ejemplo a 30 s en lugar del valor estándar de 10s.

Con ello evita que el CP pase al estado STOP "Parado con error".

Encontrará el parámetro en el cuadro de diálogo de propiedades de la CPU en la ficha "Arranque".

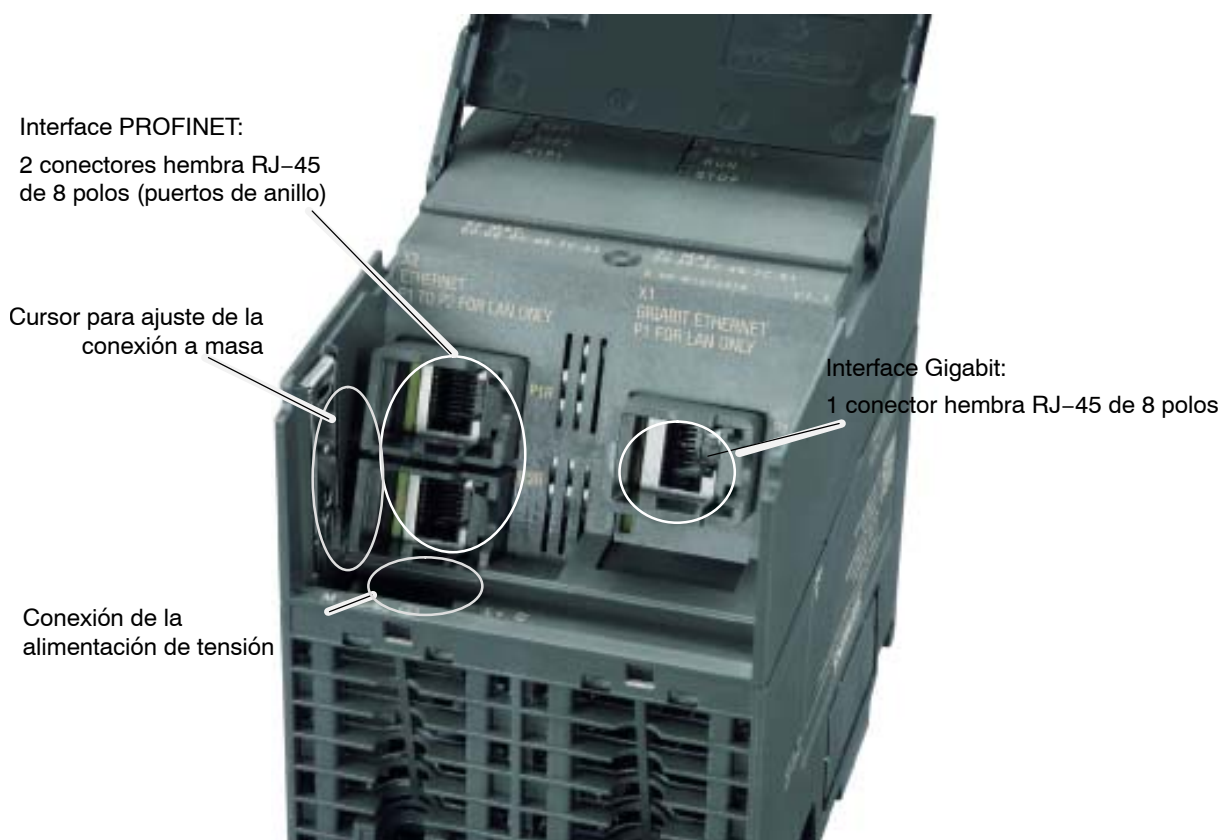


Figura 3-1 Conexiones con la tapa frontal abierta

Concepto de puesta a tierra/masa

Atención

Tenga en cuenta lo dicho en las directivas de montaje para SIMATIC S7 en cuanto al concepto de puesta a tierra y masa. véase "SIMATIC S7 Sistema de automatización S7-300 – Montaje: Manual de instalación" /1/.

Debajo de la tapa frontal, en la parte izquierda del equipo, se encuentra un cursor con el que la conexión de masa de la alimentación de tensión de 24V se puede conectar a la tierra de referencia o se puede desconectar de ella.

- Cursor introducido: masa y tierra de referencia unidas (Atención: el cursor se tiene que enclavar apreciablemente en esta posición).
- Cursor sacado: no existe conexión entre masa y tierra de referencia.

Estado a la entrega: Cursor introducido

Utilice un destornillador para accionar el cursor.

Nota

Un cable Ethernet se puede enchufar y desenchufar también estando conectada la tensión de alimentación.

Nota

Mantener cerrada la tapa frontal durante el funcionamiento.

El montaje se tiene que realizar de forma que las rendijas de ventilación superiores e inferiores del módulo no se tapen, para que sea posible una buena ventilación.



Cuidado

Para el uso en condiciones con riesgo de explosión (Zona 2), los equipos tienen que estar montados en carcasas.

En el ámbito de validez de ATEX 95 (EN 60079-15:2005, EN 60079-0:2006), esta carcasa ha de satisfacer, como mínimo, IP54 según EN 60529.

ADVERTENCIA – PELIGRO DE EXPLOSIÓN: SÓLO SE PERMITE CONECTAR EL EQUIPO A LA ALIMENTACIÓN DE TENSIÓN O DESCONECTARLO DE ELLA SI SE PUEDE EXCLUIR CON ABSOLUTA SEGURIDAD UN PELIGRO DE EXPLOSIÓN.



Cuidado

El equipo se ha concebido para funcionar con baja tensión de seguridad. Por lo tanto, a las conexiones de alimentación se deben conectar únicamente bajas tensiones de seguridad (SELV) según IEC950/EN60950/VDE0805.

La fuente de alimentación del equipo tiene que ser acorde con NEC Class 2, tal como describe el National Electrical Code(r) (ANSI/NFPA 70).

La potencia de todas las fuentes de alimentación conectadas tiene que equivaler, en suma, a una fuente de corriente de potencia limitada (LPS limited power source).

Configuración

Para preparar el CP para los servicios de comunicación, observe lo dicho sobre el tema de la configuración en el capítulo 2.2 de este manual del equipo.

3.2 C-PLUG (Configuration Plug)

Medio intercambiable C-PLUG

El CP posee un alojamiento para un Configuration Plug (abreviado: C-PLUG) suministrado como estándar. En este medio intercambiable se pueden almacenar hasta 32 Mbytes de datos como medida de seguridad contra caídas de tensión:

Campo de aplicación

El C-PLUG es un medio intercambiable destinado a guardar datos de configuración del equipo básico (CP 343-1). De este modo, los datos de configuración siguen estando disponibles en caso de sustitución del equipo básico. La sustitución del módulo se puede efectuar sin PG.

Los parámetros almacenados de forma remanente comprenden todos los datos de configuración completos:

- dirección IP y parámetros IP
- nueva dirección MAC ajustada
- Ajustes de LAN
- Variables SNMP (modificables)
- Información de conexiones para PROFINET CBA

Atención

Las funciones del CP sólo están disponibles si está enchufado el C-PLUG.

Si falta el C-PLUG, el CP arranca ciertamente, pero sólo están disponibles funciones de diagnóstico.

Recomendaciones para el almacenamiento de datos

Como norma general, se recomienda guardar los datos de configuración en la CPU.

Si los datos de configuración son muy cuantiosos, por ejemplo si se trata de configuraciones PROFINET IO máximas, es recomendable almacenar los datos de configuración en el CP (en el C-PLUG) en los siguientes casos:

- la memoria de configuración de la CPU no es suficiente;
- no se pueden tolerar demoras en el arranque del módulo resultantes del volumen de datos de configuración.

Principio de funcionamiento

La alimentación de energía corre a cargo del equipo básico. El C-PLUG conserva todos los datos de forma duradera en estado sin corriente.

En el C-PLUG se utilizan componentes Flash en los que está limitada la cantidad de procesos de escritura.

Esto se ha de tener en cuenta en caso de utilizar en el programa de usuario bloques que escriban datos en el C-PLUG (p. ej. FB55 con parámetros IP cambiantes). Observe lo dicho en el capítulo 5.9.

Colocación en el puesto de enchufe para C-PLUG

El puesto de enchufe para el C-PLUG se encuentra en la parte posterior del equipo.

El C-PLUG se introduce en el compartimento previsto.

Atención

El C-PLUG sólo se debe enchufar o desenchufar estando sin tensión.



Figura 3-2 Colocar el C-PLUG en el CP y sacar el C-PLUG del CP con ayuda de un destornillador

Función

En un C-PLUG vacío (estado de fábrica) se salvan automáticamente todos los datos de configuración del CP al arrancar el equipo. Igualmente se guardan en el C-PLUG cambios originados en la configuración durante el funcionamiento sin intervención del operador.

Un equipo básico con un C-PLUG enchufado utiliza para el arranque automáticamente los datos de configuración del C-PLUG enchufado. Condición para ello es que los datos hayan sido escritos por un tipo de equipo compatible.

De este modo, en caso de fallo o avería se puede sustituir de forma rápida y sencilla el equipo básico. Para la sustitución, el C-PLUG se toma del componente que ha fallado y se enchufa en el de recambio. Después del primer arranque, el equipo de recambio tiene entonces automáticamente la misma configuración que el equipo averiado.

Formateo del C-PLUG

Utilizar únicamente C-PLUGs formateados para el CP 343-1. Los CPLUGs ya utilizados en otros tipos de equipos y formateados para dichos tipos de equipos se han de formatear en primer lugar para el tipo de equipo CP 343-1.

Utilice para esto STEP 7 / Diagnóstico NCM. Encontrará más información al respecto en la ayuda online, en el tema “Funciones generales de diagnóstico – Objeto de diagnóstico C-PLUG”.

Tras el formateo se han borrado todas las áreas de datos en el C-PLUG. Los datos de configuración sólo se adoptan tras una nueva carga o después de una nueva conexión de la tensión de alimentación .

Extracción del C-PLUG

Sólo necesita extraer el C-PLUG en caso de fallo del equipo básico (véase la figura 3-2).

Atención

El C-PLUG sólo se debe extraer estando sin tensión.

Diagnóstico

Al enchufar un C-PLUG que contenga la configuración de un tipo de equipo no compatible, así como en caso de extracción no intencionada del C-PLUG o de fallos de funcionamiento generales del C-PLUG, estas irregularidades se señalizan por medio de los mecanismos de diagnóstico del equipo terminal (SF-LED rojo).

3.3 Sustitución de módulos sin PG

Procedimiento general

El mantenimiento de los datos de configuración para el CP tiene lugar opcionalmente en la CPU o en el CP o en el C-PLUG del CP; de este modo es posible la sustitución de este módulo por un módulo del mismo tipo (idéntico número de referencia) sin PG.

En caso de sustitución por un módulo antecesor 6GK7 343-1GX21-0XE0, se desactiva el interface Gigabit.

En cuanto a la sustitución por módulos predecesores, observe lo dicho en el capítulo 8.

Sustitución de módulos: particularidades en caso de PROFINET CBA y funciones IT

Para PROFINET CBA se guardan las informaciones de conexionado en el C-PLUG. El sistema de archivos para las funciones IT también está almacenado en el C-PLUG. Por ello deberán diferenciarse en la sustitución de módulos:

- Se toma el C-PLUG del módulo predecesor

En este caso, las informaciones sobre conexionado CBA y los datos del sistema de archivos están disponibles directamente en el C-PLUG.

Si bien se genera una nueva entrada en el búfer de diagnóstico, indicando que el C-PLUG procede de otro tipo de equipo, puede seguir utilizando el C-PLUG del tipo de equipo GX21 en el nuevo equipo (GX30).

- Se utiliza un nuevo C-PLUG

En este caso tiene que cargar de nuevo la configuración con STEP 7 así como las informaciones sobre conexionado CBA con SIMATIC iMap.

Sustitución de módulos: particularidad en caso de dirección IP a través de servidor DHCP

Puede establecer la configuración IP en la configuración, en el cuadro de diálogo de propiedades para el CP; para ello una posibilidad es que el CP obtenga la dirección IP de un servidor DHCP.

Atención

Para la sustitución de módulos se ha de tener en cuenta que en el caso de módulos nuevos la dirección MAC ajustada en fábrica difiere de la anterior. Si, por lo tanto, el nuevo módulo transmite al servidor DHCP la dirección MAC ajustada de fábrica, el servidor devolverá una dirección IP distinta, o eventualmente ninguna.

Por ello, para la configuración de IP se debería proceder preferentemente del siguiente modo:

Configurar siempre un Client-ID si se desea estar seguro de que después de una sustitución de módulos se recibirá siempre la misma dirección IP del servidor DHCP.

Si en casos de excepción se ha configurado una nueva dirección MAC en lugar de la dirección MAC ajustada en fábrica, se transmite al servidor DHCP siempre la dirección MAC configurada y el CP recibe también la misma dirección IP que en el caso del módulo sustituido.

La adquisición de la dirección IP a través de DHCP sólo es posible en los puertos del interface PROFINET, no siéndolo en el interface Gigabit.

3.4 Forzado del estado operativo

Usted tiene la posibilidad de conmutar el estado operativo del CP entre RUN y STOP a través del software de configuración STEP 7 / NCM S7 (Sistema de destino > Estaciones accesibles).

Modo de proceder

- Paso de STOP a RUN:

Con ello el CP almacena en la memoria de trabajo los datos configurados y/o cargados, pasando al estado RUN.

- Paso de RUN a STOP:

El CP pasa al estado STOP. Todos los enlaces creados (ISO–Transport, enlaces ISO–on–TCP, TCP, UDP) se deshacen (fase de transición con indicación LED "en suspenso").

En el estado STOP se tiene la siguiente situación:

- los enlaces de comunicación arriba mencionados se han disuelto;
- se pueden realizar la configuración y el diagnóstico del CP (siguen existiendo los enlaces de sistema correspondientes para configuración, diagnóstico y routing de canal PG);
- es posible el acceso HTTP;
- la función Routing está activa;
- La transmisión de hora no está activa;
- PROFINET IO está desactivado.
- PROFINET CBA está desactivado.

Protección de acceso a módulos

La protección de acceso a módulos configurable tiene la siguiente repercusión en las funciones aquí descritas:

- Protección de acceso a módulos: No bloqueado

Las funciones se pueden ejecutar.

- Protección de acceso a módulos: Según estado

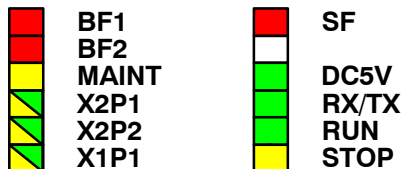
Con este ajuste sólo se tiene acceso al CP si la CPU se encuentra en el estado de STOP.

4 Indicadores LED

4.1 Indicador LED

Los indicadores del placa frontal son 11 LEDs que indican del estado de funcionamiento y comunicación.

Panel frontal:



Los LEDs tienen el siguiente significado:

- SF: error colectivo
- BF1: Error de bus, interface Gigabit
- BF2: Error de bus PROFINET IO (interface PROFINET)
- MAINT: Mantenimiento necesario (búfer de diagnóstico)
- DC5V: alimentación de tensión continua de 5 V a través del bus del panel posterior (verde = en orden)
- RX/TX: Tráfico acíclico de telegramas, por ejemplo SEND/RECEIVE (no relevante para datos PROFINET IO)
- RUN: estado operativo RUN
- STOP: estado operativo STOP
- X2P1: estado de enlace del puerto Ethernet 1 (interface PROFINET)
- X2P2: estado de enlace del puerto Ethernet 2 (interface PROFINET)
- X1P1: estado de enlace del interface Gigabit

LEDs para indicación del estado operativo

Los LEDs indicadores incluidos en la placa frontal informan sobre el estado operativo de acuerdo al esquema siguiente:

SF(rojo)	BF1 / BF2 (rojo) *)	RUN (verde)	STOP (amarillo)	Estado operativo del CP
	–			- Arrancando tras conectar la red o bien - Parado (STOP) con error p. ej., no se ha detectado ningún C-PLUG válido En este estado se sigue pudiendo acceder a la CPU o a módulos inteligentes instalados en el bastidor a través de funciones de PG.
				Arrancando (STOP→RUN)
				Funcionando (RUN)
				Parado (RUN→STOP)
				Parado (STOP) En el estado STOP sigue siendo posible configurar y diagnosticar el CP.
–		–	–	- Interface interconectado, pero no hay enchufado ningún cable LAN o bien - Detectada dirección IP doble
–			–	El CP está configurado como PROFINET IO-Device; no tiene lugar intercambio de datos con el PROFINET IO-Controller. (sólo BF2)
			–	El CP (configurado como PROFINET IO-Controller) ha detectado al menos 1 IO-Device perturbado. (sólo BF2)
				- RUN con error externo, hay mensaje de diagnóstico de uno o varios IO-Devices. El diagnóstico de IO-Device proporciona información detallada. o bien - Indicación de eventos en relación con la función MRP; el búfer de diagnóstico del CP proporciona información detallada.
				Fallo de módulo/fallo del sistema

Leyenda:  (en color) encendido  apagado  (en color) intermitente “–” cualquiera

*) El comportamiento es válido para BF1 y BF2, si no menciona ninguna restricción en la columna “Estado operativo del CP”.

EI LED “MAINT”

Atención

Si se enciende el LED “MAINT”, significa que se han producido mensajes de error importantes y/o alarmas de diagnóstico. El CP continúa funcionando en el estado RUN.

Compruebe las entradas del búfer de diagnóstico del equipo.

Carga del firmware – indicaciones de LED

Las indicaciones de LED al cargar el firmware se describen en el cap. 10.

LEDs para indicación del estado de comunicación del CP

Además de los diodos (LEDs) indicadores del estado operativo del CP, los diodos siguientes informan sobre el estado de la interfaz del CP para Industrial Ethernet.

Tabla 4-1

LED	Estado de indicación	Significado
RX/TX (verde)		El CP transmite / recibe vía Industrial Ethernet. Nota: Aquí no se señalizan servicios PROFINET IO.
X2P1 / X2P2 X1P1 (verde / amarillo)		El puerto no tiene conexión con Industrial Ethernet.
	 verde	Existe conexión con Industrial Ethernet (estado de LINK) a través del puerto.
	 verde / amarillo	El LED parpadea en amarillo con luz verde en reposo: El puerto emite/recibe vía Industrial Ethernet o PROFINET IO. Nota: Aquí se señalizan en forma específica del puerto todos los telegramas emitidos / recibidos, es decir, también los que sólo hacen pasar a través del switch.
	 amarillo	En el puerto se produce una continua transferencia de datos mediante Industrial Ethernet (p. ej. PROFINET IO en el interface PROFINET).

Leyenda:  (en color) encendido  apagado  a color) intermitente “-” cualquiera

Identificación de módulos (Interface PROFINET)

Con ayuda del SIMATIC Manager se puede buscar e identificar el módulo examinando primero la red conectada a través del menú “Sistema de destino” > “Editar estaciones Ethernet”. Si marca la estación encontrada en el cuadro de diálogo “Examinar la red” y hace clic en “Intermitente”, parpadearán todos los LEDs de los puertos del interface PROFINET.

5 Prestaciones / comportamiento operativo

Nota

Encontrará valores de medición de tiempos de reacción y transmisión en redes Ethernet, PROFIBUS y PROFINET para toda una serie de configuraciones en Internet, bajo la siguiente dirección:

<http://www.siemens.com/automation/pd>

5.1 Cantidad de conexiones posibles vía Ethernet

Tabla 5-1

Característica	Explicación / Valores
Cantidad admisible de conexiones simultáneas vía Industrial Ethernet en total	48 como máximo

Ejemplo de utilización máxima

Puede operar, por ejemplo, :

32 conexiones S7
2 conexiones ISO-on-TCP
8 conexiones TCP
6 conexiones UDP

Adicionalmente:

- Otros enlaces TCP para el Diagnóstico Web y el modo de servidor FTP
- Como PROFINET IO-Device:
1 conexión PROFINET con un PROFINET IO-Controller
y/o
- Como PROFINET IO-Controller:
conexiones PROFINET con PROFINET IO-Devices

5.2 Datos característicos de Comunicación S7

Tabla 5-2

Característica	Explicación / Valores
Cantidad de conexiones para comunicación S7 vía Industrial Ethernet	respectivamente hasta • 16 Funciones de manejo y visualización (HMI) • 16 conexiones S7 configuradas unilateralmente • 16 conexiones S7 configuradas bilateralmente la cantidad depende del tipo de CPU utilizado; consulte los valores válidos /1/.
Interfaz LA – longitud de bloque de datos generada por el CP por cada unidad de protocolo • para emisión • para recepción	240 Byte / PDU 240 Byte / PDU

Tiempos de ejecución de los FBs para conexiones S7

Para el cálculo de los tiempos de ciclo de la CPU (OB1) en caso de conexiones S7 es determinante el tiempo de ejecución de los bloques funcionales (FBs PUT, GET, USEND, URCV, BSEND, BRCV) necesarios para el procesamiento en la CPU S7-300 / C7-300.

Tabla 5-3

Tipo de bloque	Tiempo de ejecución en la CPU por cada llamada de bloque					
	PUT	GET	USEND	URCV	BSEND	BRCV
Longitud de datos	<=160 Byte				<=16 Kilobyte	
CPU 314C-2DP (6ES7314-6CF00-0AB0)	<4,9 ms	<4,6 ms	<4,4 ms	<4,8 ms	<4,7 ms	<4,9 ms
CPU 317-2PN/DP (6ES7317-2EJ10-0AB0)	<1,1 ms	<1,4 ms	<1,3 ms	<1,5 ms	<1,4 ms	<1,9 ms

5.3 Datos característicos de la interfaz SEND/RECEIVE

El interface SEND/RECEIVE ofrece acceso a la comunicación vía enlaces TCP, ISO-on-TCP, ISO-Transport, e-mail y UDP.

Son importantes los datos siguientes:

Tabla 5-4

Característica	Explicación / Valores
Cantidad de enlaces ISO-Transport + enlaces ISO-on-TCP + enlaces TCP + enlaces UDP + enlaces E-Mail en total	16 como máximo Observaciones: • Todos los enlaces UDP son posibles también en el modo Multicast. • El CP da soporte a enlaces UDP libres. • Enlace e-mail: 1
Longitud máx. de datos para bloques AG_SEND (desde V4.0) y AG_RECV (desde V4.0)	AG_SEND y AG_RECV permiten la transferencia de paquetes de datos de la longitud: • 1 a 8192 bytes para ISO-Transport, ISO-on-TCP, TCP; E-Mail; • 1 a 2048 bytes para UDP.
Restricciones en caso de UDP • La transferencia tiene lugar sin confirmación • Sin recepción de UDP-Broadcast • Búfer de telegramas UDP	La transmisión de telegramas UDP no se efectúa con confirmación, es decir la pérdida de mensajes no es detectada ni visualizada por el bloque de envío (AG_SEND). Para evitar situaciones de sobrecarga de comunicación debida a un exceso de carga Broadcast, el CP no permite la recepción de UDP-Broadcast. Tamaño del búfer de telegramas con el modo búfer activado: 2 Kbytes Observación: Tras un desbordamiento del búfer se rechazan nuevos telegramas entrantes.

Tiempos de ejecución de los bloques FC AG_SEND / AG_RECV

Para el cálculo de los tiempos de ciclo de la CPU (OB1) en caso de enlaces SEND/RECEIVE es determinante el tiempo de ejecución de los bloques FC (FC AG_SEND, FC AG_RECV) necesario para el procesamiento en la CPU de S7-300 / C7-300.

Tabla 5-5

Componente	Explicación / Valores	
Tiempo de ejecución en la CPU 315-2DP (6ES7315 -2EG10-0AB0)	por cada llamada de bloque AG_SEND: • <1 ms con <=240 Byte	por cada llamada de bloque AG_RECV: • <1 ms con <=240 Byte
Tiempo de ejecución en la CPU 317-2PN/DP (6ES7317 -2EJ10-0AB0)	por cada llamada de bloque AG_SEND: • <0,8 ms con <=240 Byte	por cada llamada de bloque AG_RECV: • <0,8 ms con <=240 Byte

5.4 PROFINET IO

5.4.1 Datos característicos

Modos de operación posibles en PROFINET IO

En PROFINET IO, el CP puede ejecutar comunicación Real-Time (RT) y/o comunicación Isochronous Real-Time (IRT).

Al respecto puede actuar como PROFINET IO-Device y/o como PROFINET IO-Controller.

En combinación son posibles los siguientes modos de operación:

- RT-Device + RT-Controller
- RT-Device + IRT-Controller
- IRT-Device + RT-Controller

La siguiente combinación de modos de operación no es posible:

- IRT-Device + IRT-Controller

Nota

Observe también las indicaciones relativas a la comunicación IRT en el capítulo 9.5.

CP como PROFINET IO-Controller

El CP soporta, como PROFINET IO-Controller, los siguientes recursos:

Tabla 5-6

Característica	Explicación / Valores
Cantidad de PROFINET IO-Devices utilizables	128, de ellos, como máximo 32 IRT-Devices En caso de mantenimiento de los datos en la CPU, la cantidad de PROFINET IO-Devices operables es eventualmente < 128. Esto depende de la memoria de configuración libre disponible en el tipo de CPU utilizado.
Tamaño del área de entrada para todos los PROFINET IO-Devices *)	4096 bytes máx.
Tamaño del área de salida para todos los PROFINET IO-Devices	4096 bytes máx.
Tamaño del área de datos IO por cada submódulo de un módulo en un IO-Device • Entradas • Salidas	240 bytes 240 bytes
Tamaño del área coherente para un submódulo	240 bytes

Tabla 5-6 , Fortsetzung

Característica	Explicación / Valores
Cantidad admisible de los módulos CP 343-1 Advanced que se pueden usar como PROFINET IO-Controller dentro de una estación S7-300	1

*) Las direcciones de diagnóstico de los PROFINET IO-Devices no se pueden utilizar en el IO-Controller como entrada. El sector de datos de las entradas se reduce por las direcciones de diagnóstico ocupadas.

CP como PROFINET IO-Device

Utilice para la configuración del CP como PROFINET IO-Device los siguientes componentes del catálogo de hardware de STEP 7 / HW Config:

PROFINET IO > I/O > SIMATIC S7-CP > CP... > **6GK.. > V1.0**

Discrepando de esto, utilice para los siguientes casos de operación los componentes del catálogo de hardware de STEP 7 / HW Config que se menciona a continuación:

- El CP se usa, además de como Device, también como IRT-Controller.
- El CP está asignado como IO-Device a un IO-Controller que no da soporte a “diagnóstico extendido”.

PROFINET IO > I/O > SIMATIC S7-CP > CP... > **6GK..(migración) > V1.0**

El CP soporta, como PROFINET IO-Device, los siguientes recursos:

Tabla 5-7

Característica	Explicación / Valores
Tamaño del área de entrada del PROFINET IO	1024 bytes máx.
Tamaño del área de salida del PROFINET IO-Device	1024 bytes máx.
Tamaño del sector de datos IO por cada submódulo en el PROFINET IO-Device	
• Entradas	240 bytes
• Salidas	240 bytes
Tamaño del área coherente para un submódulo	240 bytes
Cantidad máxima de submódulos	32

Tiempos de ejecución de los bloques FC PNIO_SEND / PNIO_RECV

Para el cálculo de los tiempos de reacción en PROFINET IO es determinante el tiempo de ejecución de los bloques funcionales (PNIO_SEND, PNIO_RECV) necesarios para el procesamiento en la CPU S7-300.

Tabla 5-8

Componente	Explicación / Valores	
Tiempo de ejecución en la CPU 315-2DP (6ES7315-2EG10-0AB0)	por cada llamada de bloque PNIO_SEND: • < 1 ms con 240 bytes	por cada llamada de bloque PNIO_RECV: • < 1 ms con 240 bytes
Tiempo de ejecución en la CPU 317-2PN/DP (6ES7317-2EJ10-0AB0)	por cada llamada de bloque PNIO_SEND: • < 0,8 ms con 240 bytes	por cada llamada de bloque PNIO_RECV: • < 0,8 ms con 240 bytes

5.4.2 Comportamiento de arranque de los PROFINET IO-Devices en caso de grandes cantidades de recursos

Si el módulo trabaja con gran cantidad de recursos (hasta 48 enlaces de comunicación y hasta 128 PROFINET IO-Devices), al arrancar la estación pueden pasar varios minutos hasta que todos los PROFINET IO-Devices hayan obtenido sus datos de configuración del PROFINET IO-Controller. Esto afecta ante todo el IE/PB Link PN IO como PROFINET IO-Device.

Para que la CPU no cancele en este caso la distribución de los datos de configuración, puede ser necesario un aumento de los tiempos de vigilancia en la CPU (diálogo de propiedades, ficha "Arranque").

5.4.3 PROFINET IO en caso de uso paralelo con otros servicios

Servicios utilizados esporádicamente

En caso de funciones ejecutadas paralelamente a PROFINET IO tenga en cuenta cuáles afectan a la configuración o al estado operativo (FB55; Primary Setup Tool, STEP 7, Diagnóstico NCM):

Atención

Las citadas funciones pueden influir sobre el proceso en PROFINET IO de modo que se puede producir una interrupción el intercambio de datos I/O cíclico de los PROFINET IO-Devices de varios segundos de duración.

5.4.4 Repercusiones de la comunicación Multicast en la comunicación RT

Atención

Si en una subred Industrial Ethernet se practica la comunicación PROFINET IO RT al mismo tiempo que Broadcast (BC) o Multicast (MC), los telegramas RT pueden sufrir retrasos debido a telegramas BC o MC largos.

Estos telegramas pueden ser generados, entre otras cosas, por los FCs de comunicación AG_SEND y AG_RECV.

Al respecto, determinadas constelaciones pueden causar la cancelación de la comunicación PROFINET RT. Factores influyentes son las configuraciones de Switch ("profundidad de Switch"), el tiempo de actualización así como las longitudes de los telegramas MC/BC.

Encontrará más información sobre los factores que incluyen así como soluciones posibles en:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/29104898>

5.5 Datos característicos para PROFINET CBA

El CP soporta conexiones PROFINET CBA entre componentes PROFINET CBA.

En los siguientes valores "típicos" indicados se trata de valores con cuya superación, la herramienta de configuración SIMATIC iMap genera una advertencia; a pesar de ello puede cumplirse la capacidad de proceso.

Si se sobrepasa un valor límite definido para los conexiones, éstos no se pueden cargar en el módulo. Al realizar la telecarga de los conexiones, el software de configuración SIMATIC iMap genera entonces el correspondiente aviso de fallo. Si se sobrepasa un valor límite relativo a la cantidad o al tamaño de los componentes, el CP no pasa al estado operativo RUN.

Tabla 5-9 Datos característicos de la comunicación PROFINET CBA

Característica	Valor típico	Valor límite
PROFINET CBA		
Cantidad de interlocutores de conexión remotos	32	64
Suma de todas las conexiones	600	1000
Longitud de datos de todas las conexiones entrantes	2048 Byte	8192 Byte
Longitud de datos de todas las conexiones salientes	2048 Byte	8192 Byte
Longitud de datos para arrays y estructuras (conexiones acíclicas), máxima	2048 Byte	8192 Byte
Longitud de datos para arrays y estructuras (conexiones cíclicas), máxima	250 bytes	250 bytes
Longitud de datos para arrays y estructuras (conexiones locales), máxima	–	2400 Byte
Conexiones remotas con transmisión acíclica		
Frecuencia de exploración: intervalo de exploración, mín.	Valor rápido : 20%	100 ms como mínimo
Valores ajustables: 100, 200, 500 y 1000 ms	Valor medio: 40%	
	Valor lento: 40%	

Tabla 5-9 Datos característicos de la comunicación PROFINET CBA, continuación

Característica	Valor típico	Valor límite
Cantidad de conexiones entrantes	50	128 como máximo
Cantidad de conexiones salientes	50	128 como máximo
Longitud de datos de todas las conexiones entrantes	2048 Byte	8192 Byte
Longitud de datos de todas las conexiones salientes	2048 Byte	8192 Byte
Conexiones remotas con transmisión cíclica		
Frecuencia de transmisión: intervalo de transmisión, mín. Valores ajustables: 8, 16, 32, 64, 128, 256 y 512 ms	Valor rápido : 20% Valor medio: 40% Valor lento: 40%	8 ms como mínimo
Cantidad de conexiones entrantes	125	200
Cantidad de conexiones salientes	125	200
Longitud de datos de todas las conexiones entrantes Observación: La longitud de datos de todos los conexiones entrantes está limitada al valor bruto de 484 bytes por cada frecuencia de muestreo y cada estación interlocutora. La magnitud de la longitud neta de los datos depende de los tipos de datos utilizados, debido a las diferentes informaciones de las cabeceras. En casos favorables se pueden conectar como máximo 2 Byte-Arrays de 238 bytes de longitud; en casos desfavorables se pueden conectar como máximo 120 Properties del tipo "Char".	1000 Byte	2000 Byte
Longitud de datos de todas las conexiones salientes	1000 Byte	2000 Byte
Variables HMI a través de PROFINET (acíclico)		
Cantidad de estaciones que se pueden dar de alta para variables HMI (PN OPC/impar) Estaciones son 2 * PN OPC y 1 * SIMATIC impar	–	3
Actualización de variables HMI	–	500 ms como mínimo
Cantidad de variables HMI	–	200 como máximo
Longitud de datos de todas las variables HMI	1600 *)	8192 Byte
Conexiones internas de los equipos		
Cantidad de conexiones internas de los equipos	50	256
Longitud de datos de todos los conexiones internos de los equipos	400 Byte	2400 Byte
Conexiones con constantes		
Cantidad de conexiones con constantes	100	200 como máximo
Longitud de datos de todos los conexiones con constantes	1024 bytes	4096 bytes
Funcionalidad PROFIBUS Proxy		
soporta	no	no

Tabla 5-9 Datos característicos de la comunicación PROFINET CBA, continuación

Característica	Valor típico	Valor límite
Acceso a variables S7extended		
Cantidad máxima de enlaces S7 para el acceso a variables con el atributo PROFINET "s7extended". Observación: El atributo de PROFINET "s7extended" sólo es utilizado por aplicaciones OPC a través del servidor OPC; las variables provistas de dicho atributo sólo se pueden utilizar a través de aplicaciones OPC.	16 (no es verificado por iMap)	32 como máximo Nota: Tenga en cuenta también el número total máximo de enlaces según el capítulo 7.3

*) El valor no es verificado por iMap.

Nota

Encontrará informaciones relativas a la longitud y el tipo de datos en la comunicación PROFINET CBA en la Ayuda online de SIMATIC iMap, en el manual "Crear componentes de PROFINET" y en el manual "Configurar instalaciones con SIMATIC iMap".

Tiempos de reacción para PROFINET CBA

Los tiempos de reacción alcanzables para la comunicación PROFINET CBA dependen de los siguientes factores:

- Tipo de conexionado (cíclico o acíclico) y de la frecuencia de transmisión o de exploración
- Recursos de la interfaz de componentes (Interface DB del bloque funcional PROFINET CBA (FB88))

- Tiempo de ciclo de la CPU

Por ello, los tiempos de reacción en conexiones PROFINET CBA cíclicos pueden estar por encima del valor configurado para el tiempo de actualización. Verifique por ello el tiempo de reacción alcanzable durante la puesta en servicio.

Dado que no se pueden garantizar tiempos de reacción < 50 ms, en caso de conexiones cíclicas no debería ajustar ninguna frecuencia de transmisión que sea ≤ 32 ms.

Los tiempos de reacción de 50 ms son alcanzables con tiempos de ciclo CPU de < 5 ms y con los siguientes recursos disponibles:

- < 200 Byte de entradas y simultáneamente
- < 200 Byte de salidas
- como máximo 200 conexiones repartidos en 32 interlocutores

En caso de tiempos de ciclo de CPU mayores, se debería llamar con mayor frecuencia el bloque funcional PROFINET CBA (FB88) en el programa de usuario.

Nota

Los valores indicados por la función "Editar / Comprobar la carga" en la vista de red de SIMATIC iMap para los parámetros de carga de los componentes seleccionados se refieren al intercambio de datos hasta el CP. No son sólo válidos para el acceso de datos desde el programa de usuario.

Tiempo de ejecución del bloque de función PN_InOut (FB88)

Para el cálculo de los tiempos de ciclo CPU (OB1) para el uso de CBA es determinante el tiempo de ejecución del FB PN_InOut (FB88) necesario para la edición en la CPU S7-300 / C7-300.

Tabla 5-10

Duración	Longitud del Interface-DB / Byte			
	512	1024	2048	4096
mínima / μ s	122	123	123	123
máxima / μ s	2330	2330	2400	2400
típica / μ s	1100	1270	1400	1435

Puede consultar en la tabla que el ciclo OB1 se ha de prolongar como mínimo 122 μ s y como máximo 2400 μ s.

5.6 Datos característicos para el modo E-Mail

Características

El Advanced-CP trabaja como cliente de correo electrónico. Da soporte al servicio SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).

Para el envío de e-mails se tiene que crear, como regla general, 1 enlace E-Mail por cada CP. Con el enlace E-Mail se fija el servidor de correo electrónico a través del que se transmitirán todos los e-mails enviados por el Advanced-CP.

Para el envío de correo electrónico en el programa de usuario de la CPU S7 tiene que utilizar la llamada de emisión del interface SEND/RECEIVE (FC AG_SEND / AG_LSEND).

La longitud de datos máxima es de 8192 bytes.

Autenticación

El CP da soporte a los siguientes métodos de autenticación:

- PLAIN
- LOGIN
- CRAM-MD5
- DIGEST-MD5

5.7 Datos característicos para el modo FTP

Enlaces TCP para FTP

Las acciones FTP son transmitidas por el CP vía enlaces TCP. Dependiendo del modo de operación rigen al respecto los siguientes datos característicos:

- FTP en modo de cliente:
Se pueden configurar 10 enlaces FTP como máximo. Por cada enlace FTP configurado se ocupan hasta 2 enlaces TCP.
- FTP en modo de servidor:
Se pueden operar como máximo 2 sesiones FTP al mismo tiempo. Por cada sesión FTP se ocupan hasta 2 enlaces TCP (1 enlace de control y 1 enlace de datos).

FB40 para modo cliente FTP

Para la comunicación a través de un enlace TCP configurado con la opción "Usar protocolo FTP", utilice el bloque FTP FB 40.

El tiempo de ejecución del bloque depende en el FTP de los tiempos de reacción del interlocutor y de la longitud de los datos útiles; por tanto, no es posible una indicación de validez general.

Se siguen pudiendo utilizar las funciones FC 40...FC 44 empleadas en el módulo antecesor para la transmisión FTP.

Características adicionales del FB40:

- Simplificación en el programa de usuario por desarrollo a través de variable de comando en lugar de diferentes llamadas de funciones;
- Función adicional "APPEND"
"APPEND" permite agregar datos a un archivo ya existente
- Función adicional "RETR_PART"
"RETR_PART" permite leer selectivamente sectores de datos de un archivo.

5.8 Datos característicos para el uso de Java–Applets

Para transmitir con eficiencia grandes cantidades de datos con ayuda de Java–Applets y JavaBean "S7Variable" desde S7BeansAPI, se pueden utilizar también arrays.

Tamaño máximo de array

Dependiendo del sentido de la transmisión, los arrays tienen el siguiente tamaño máximo:

- para escritura de datos en la CPU
164 bytes
- para leer datos de la CPU
210 bytes

Nota

Observe que aquí está indicado el tamaño de bloque máximo en byte y la cantidad máxima de elementos array depende del tamaño de bytes del tipo de datos básicos array.

Ejemplo

Desde el CP 343–1 Advanced se pueden transmitir como máximo 41 elementos array del tipo DWORD o REAL con una petición de lectura, ya que cada elemento del tipo DWORD o REAL ocupa cuatro Byte.

5.9 Datos característicos para el C-PLUG

El área Flash permite una cantidad limitada de ciclos de escritura.

- Cantidad de ciclos de escritura: aprox. 100 000

Recomendación: Evitar una escritura cíclica de datos.

5.10 Datos característicos del Switch integrado

Aprender direcciones / Eliminar direcciones (Aging Time)

El Switch integrado en el CP (interface PROFINET) lee las direcciones de origen contenidas en los paquetes de datos. El switch aprende así las direcciones de los equipos terminales conectados a través de un puerto.

Si el switch recibe un bloque de datos, sólo lo transmite al puerto a través del cual se puede acceder al correspondiente equipo terminal.

El switch vigila la edad de las direcciones aprendidas. Direcciones que sobrepasen el "Aging Time" se borran. El tiempo de expiración es de 5 minutos.

Puertos desactivables individualmente

Los puertos del Switch integrado en el CP así como del interface Gigabit se pueden desactivar de forma individual mediante STEP 7 / HW Config. Esto se puede utilizar por ejemplo con fines de mantenimiento.

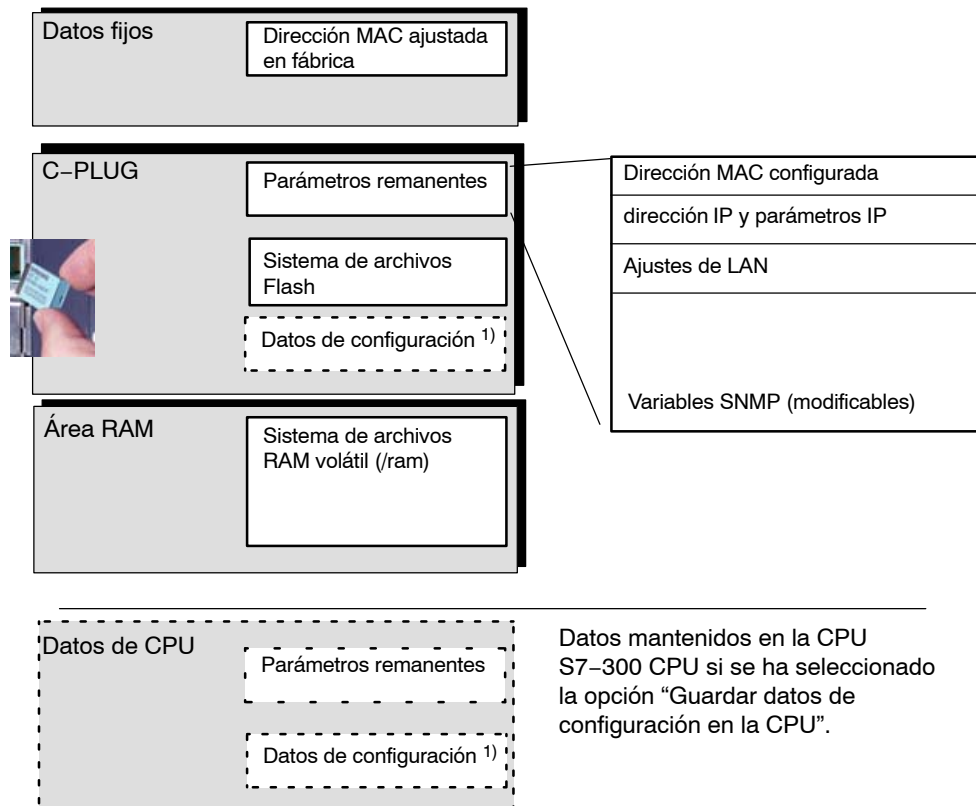
Abra para ello el diálogo de propiedades del puerto en cuestión y seleccione en "Opciones > Medio de transmisión / dúplex" el ajuste "desactivado".

El puerto se desconecta por completo con la desactivación. Entonces está apagado el LED correspondiente en el equipo (p. ej. P1).

5.11 Organización de la memoria

5.11.1 División de la memoria

Las áreas de datos existentes en el CP 343-1 Advanced están organizadas del siguiente modo:



Leyenda:

1) Los datos de configuración se almacenan en la CPU o en el CP. Esta opción se puede seleccionar en el cuadro de diálogo de propiedades del CP (en la ficha "Opciones", bajo "Sustitución de módulos sin PG").

Nota

Recomendación para el almacenamiento de datos

Si utiliza el CP en una instalación de configuración compleja, por ejemplo como PROFINET IO-Controller con hasta 128 IO-Devices, el volumen de los datos de configuración puede ser correspondientemente grande. En tales casos, el tiempo necesario para la transmisión de los datos de configuración desde la CPU al CP puede ser de varios minutos.

Por esto debería considerar si en tales casos no sería mejor almacenar los datos de configuración en el CP.

Significado de las áreas de memoria

El sistema de archivos del CP 343-1 Advanced se divide en dos áreas:

- **Área Flash en el C-PLUG** (área de memoria no volátil):

El área Flash hace posible un almacenamiento de datos protegido de fallos del suministro eléctrico.

Dado que la cantidad de accesos de escritura a este área está limitada, deberá evitar las escritura continua cíclica a este área; para tales requerimientos utilice preferentemente el área RAM.

Atención

El área Flash del sistema de archivos permite una cantidad limitada de ciclos de escritura (aprox. 100.000). Por ello se debería evitar una escritura cíclica de archivos.

Si se escriben con frecuencia datos temporales, se debería recurrir al sistema de archivos RAM, que se encuentra en el subdirectorio /ram. Los archivos del sistema RAM (/ram) se pierden en caso de un fallo del suministro eléctrico.

- **Área RAM** (/ram – área de memoria volátil):

En comparación con el área Flash, el área RAM se caracteriza por un número ilimitado de accesos de escritura/lectura. Los datos del área RAM se conservan mientras el CP sea abastecido de energía eléctrica ininterrumpidamente.

El área RAM está prevista predominantemente para guardar datos que cambien en el funcionamiento en curso y deban ser registrados (servicios de registro de datos). El área RAM es apropiada también para el almacenamiento temporal de archivos.

En el sistema de archivos, el área RAM está dispuesta por debajo del directorio "/ram". Esto significa que todos los archivos y directorios que se encuentran en este directorio o por debajo del mismo se pierden en caso de un fallo del suministro eléctrico.

Tenga en cuenta la siguiente cuantificación:

Tabla 5-11

Característica	Explicación / Valores
Nombres de archivo	La longitud de los nombres de archivos está limitada. Se permiten hasta 64 caracteres para el nombre del archivo, hasta 256 caracteres para la ruta. La discriminación de mayúsculas y minúsculas en el nombre de archivo se puede ajustar en el diálogo de propiedades del CP, ficha "Opciones".
Tamaño de archivo	El tamaño de archivo está limitado a 8 Mbytes como máximo.
Área de memoria para el sistema de archivos	– Área Flash (área de memoria no volátil) 28 MB – Área RAM (área de memoria volátil): 30 MB

6 Uso del CP para PROFINET CBA

Para poder utilizar el CP con PROFINET CBA tiene que crear con STEP 7 su programa de usuario y que configurar la estación S7-300.

A continuación se efectúa la configuración de los conexiones entre los componentes PROFINET CBA con SIMATIC Manager.

Atención

La operación en PROFINET CBA sólo es soportada a través del interface PROFINET. Por esta razón, lo dicho a continuación sobre la configuración se refiere sólo a la configuración del interface PROFINET.

Atención

La operación simultánea de PROFINET CBA y PROFINET IO-Device no es posible y se bloquea en la configuración en Step 7.

6.1 Interface CBA en el programa de usuario con FB88

PN_InOut (FB88) e Interface-DB

El interface del programa del usuario forma el Interface-DB para PROFINET CBA. El bloque de funciones PN_InOut (FB88) tiene la tarea de transmitir datos desde el Interface-DB al CP así como desde el CP al Interface-DB.

Observe la documentación de los bloques de funciones en la ayuda online de STEP 7 o en el manual /90/.

6.2 Preparar la configuración con STEP7

En la configuración se han de cumplir los requisitos siguientes para el uso ulterior con PROFINET CBA:

- Configuración de los módulos para la estación S7-300 en HW Config
Se tiene que crear exactamente un CP 343-1 en una estación S7-300.
- Configuración del interface PROFINET
Si usa la estación S7-300 como componente estándar, al realizar a continuación la configuración del interface PROFINET tendrá que efectuar los siguientes ajustes:
 - desactivar la opción “Ajustar dirección MAC / utilizar protocolo ISO”.

Atención

No es posible operar enlaces ISO-Transport ni enlaces S7 con protocolo ISO si se usa la estación S7-300 como componente estándar PROFINET CBA.

Encontrará más información sobre la transferencia de datos de configuración a la herramienta de Engineering SIMATIC iMap en la documentación de SIMATIC iMap /87/.

6.3 Configuración de PROFINETCBA con SIMATIC impar

Función en un entorno PROFINET CBA

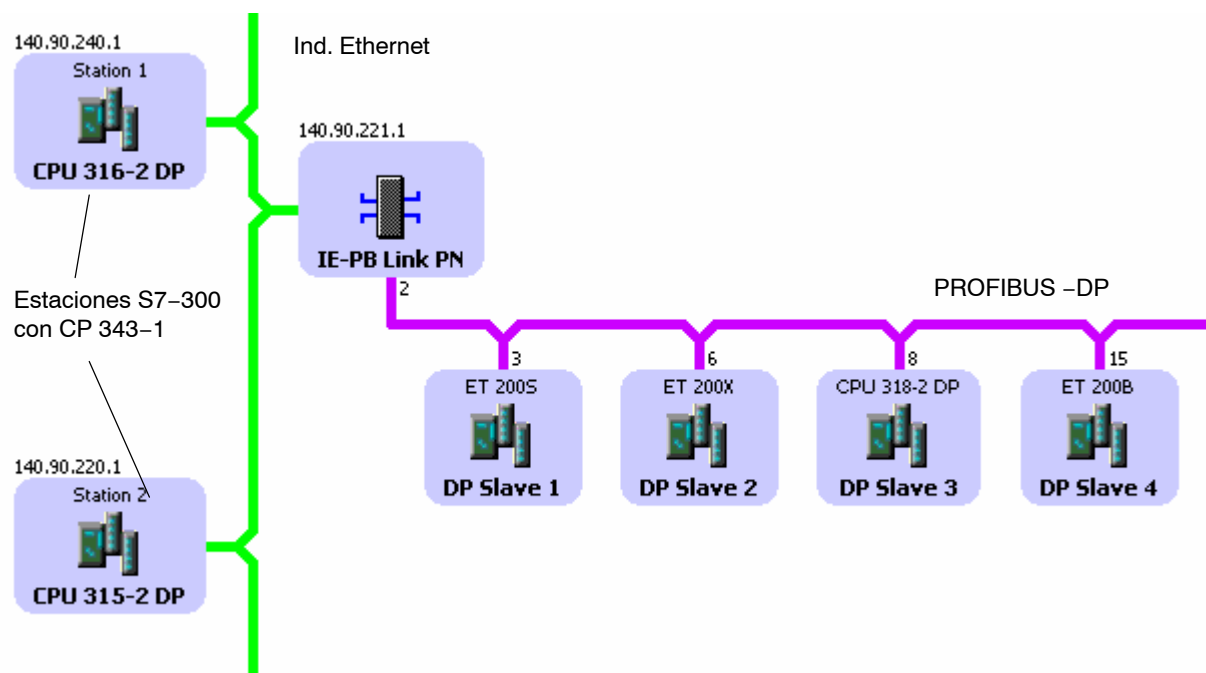
El CP es un equipo compatible con PROFINET CBA. Una estación S7-300 equipada con este CP se puede conectar como componente PROFINETCBA en SIMATIC iMap.

La configuración de las interconexiones entre los componentes PROFINET CBA tiene lugar para ello en la vista del sistema de SIMATIC iMap.

Representación en SIMATIC impar

- Vista de red en SIMATIC impar

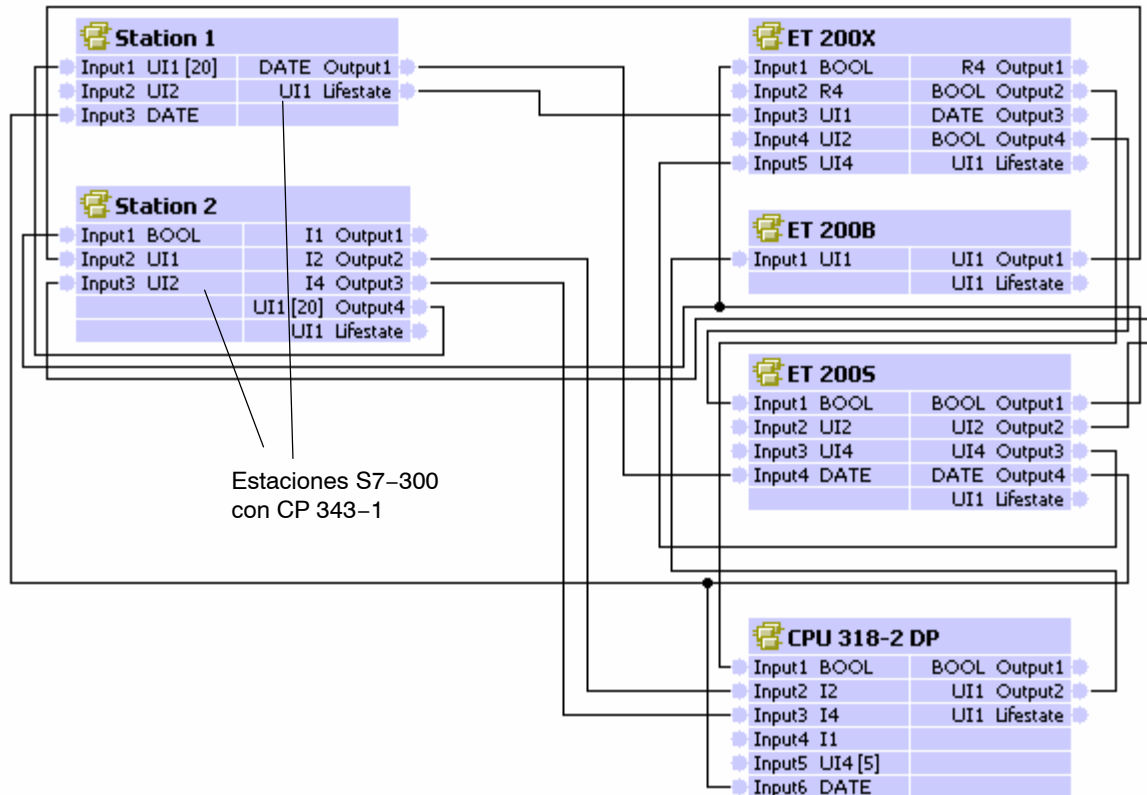
La representación siguiente muestra, en la vista de la red de SIMATIC iMap, cómo establece un CP 343-1 en una estación S7-300, a través de un IE/PB Link, la conexión entre esclavos DP conectados a PROFIBUS-DP y una estación S7-300 conectada a Industrial Ethernet.



- Vista de la instalación en SIMATIC impar

En la vista de la instalación se puede ver el conexionado de entradas y salidas pasadas por el CP 343-1.

Aquí sólo se ven los componentes PROFINET CBA y sus interconexiones con las entradas y las salidas de procesos.



Asignar direcciones y propiedades bajo SIMATIC iMap

Las direcciones y las propiedades se asignan de la siguiente forma, dependiendo del tipo de los componentes de la estación S7-300:

- Estación S7-300 como componente Singleton

Las direcciones y las propiedades sólo se pueden modificar en STEP 7.

- Estación S7-300 como componente estándar

Las direcciones y las propiedades sólo se pueden modificar en SIMATIC iMap.

Atención

Observe que en el caso del CP 343-1 se tiene que realizar un primer direccionamiento a través de STEP 7; encontrará la descripción correspondiente en la Parte general A de este manual:

Cargar datos de configuración

En caso de uso con PROFINET CBA, la carga de los datos de configuración tiene lugar de la forma siguiente, dependiendo del tipo de componentes de la estación S7-300:

- Estación S7-300 como componente Singleton

Paso	Acción / Significado
1.	• Carga con STEP 7 Cargue con STEP 7 el programa de usuario y los datos de configuración en la estación S7-300.
2.	Cargar con SIMATIC impar, a través de la conexión de Ethernet, las informaciones de conexionado de las entradas de procesos y las salidas de procesos en los componentes PROFINETCBA.

- Estación S7-300 como componente estándar

Paso	Acción / Significado
1.	• Carga con SIMATIC iMap Cargue con SIMATIC iMap el programa de usuario y los datos de configuración en la estación S7-300.
2.	Cargar con SIMATIC impar, a través de la conexión de Ethernet, las informaciones de conexionado de las entradas de procesos y las salidas de procesos en los componentes PROFINETCBA.

Precaución

Si durante la telecarga de los conexionados de SIMATIC iMap se producen anomalías como, por ejemplo, un corte de tensión de la estación de destino, después del restablecimiento de la tensión no se pueden cargar de nuevo los conexionados en cualquier caso.

En caso de fallo o avería, SIMATIC iMap notifica que la estación no es accesible.

Remedio:

Realice en el CP 343-1 una transición STOP/RUN con ayuda del comando de PG, para poner de nuevo la estación de destino en un estado de funcionamiento operativo y hacer posible la nueva carga de los conexionados desde SIMATIC iMap.

Diagnosticar el equipo bajo SIMATIC impar

En la vista Online de SIMATIC iMap puede utilizar las funciones de diagnóstico y leer, por ejemplo, informaciones de equipos y funciones.

Nota

Encontrará más información detallada sobre la adopción y la configuración de STEP 7 así como sobre la aplicación con PROFINET CBA y la herramienta de Engineering SIMATIC iMap en la documentación de SIMATIC iMap /87/.

6.4 Uso paralelo de comunicación PROFINET CBA y comunicación estándar

Atención

Lo dicho en este capítulo sólo es válido para el caso de que a partir de la estación S7-300 se haya creado un componente Singleton. En el caso de un componente estándar, se pierden las informaciones sobre enlaces configuradas en STEP 7.

Panorámica

Con el CP es posible el servicio paralelo de la comunicación PROFINET CBA y la comunicación estándar a través de los servicios de comunicación S7 y comunicación compatible con S5.

El modo de funcionamiento es relevante para su aplicación si, por ejemplo, se desea realizar en una instalación existente la comunicación entre equipos SIMATIC "convencionales" ya disponibles y equipos PROFINET CBA.

La particularidad consiste en que la configuración de la comunicación para los equipos PROFINET CBA está reservada por principio a la aplicación SIMATIC impar. Una comunicación con equipos convencionales requiere, por el contrario, la configuración de enlaces en STEP 7.

Modo de proceder recomendado

Deseamos hacerle a continuación algunas indicaciones y recomendaciones.

Utilice enlaces S7 o ISO-Transport-, TCP o ISO-on-TCP para la comunicación entre un equipo PROFINET CBA y un equipo convencional.

Para ello, configure los enlaces S7 y TCP en STEP7 del siguiente modo:

- para comunicación S7
 - Equipo PROFINET CBA: unilateralmente pasivo (interlocutor no especificado) (no se requiere configuración si el equipo se utiliza sólo como servidor para comunicación S7).
 - Equipo convencional: unilateralmente activo
- para comunicación compatible con S5 (enlaces TCP / ISO-on-TCP)
 - Equipo PROFINET CBA: pasivo no especificado
 - Equipo convencional: activo no especificado

Con esto conseguirá el siguiente comportamiento:

- En el caso de los equipos convencionales, con STEP 7 puede especificar el interlocutor del enlace en cualquier momento.
- Puede utilizar, es decir, conexionar, los equipos PROFINET CBA en SIMATIC iMap sin tener que modificar luego de nuevo la configuración de enlaces en STEP 7; los equipos están siempre listos para la transmisión y recepción en los enlaces configurados (el establecimiento del enlace se efectúa por parte del interlocutor activo).

Esto significa para el equipo PROFINET CBA el siguiente modo de proceder:

Paso	Ejecución / significado ¹⁾
1.	Configurar primero enlaces no especificados en STEP7 (sólo para TCP – ver arriba).
2.	Cree en STEP 7 los programas de usuario adecuados que deban gestionar la comunicación con los equipos convencionales.
3.	Generar a continuación en STEP7 los componentes PROFINET CBA y transferirlos a la biblioteca SIMATIC impar.
4.	Conexionar los componentes PROFINET CBA en SIMATIC impar.
5.	Cargar con STEP7 el programa de usuario y los datos de configuración en la estación S7-300.
6.	Cargar con SIMATIC impar, a través de la conexión de Ethernet, las informaciones de conexionado de las entradas de procesos y las salidas de procesos en los componentes PROFINETCBA.

1) Nota: Los pasos de la ejecución dependen de si se trata de un componente estándar o de un componente Singleton. La tabla sólo es válida para componentes Singleton.

7 El CP como servidor de web

7.1 Control de procesos en HTML por medio de funciones IT

El CP pone a su disposición la función de un servidor web para el acceso vía navegador de red.

Funciones IT

En el estado de entrega del CP, el sistema de archivos contiene S7-Beans y otras informaciones. Adicionalmente, el CP pone a disposición páginas HTML para el diagnóstico web.

Las páginas HTML sirven para transmitir y presentar información en un navegador de red. Contienen por ejemplo informaciones de diagnóstico.

Los applets S7 son applets Java hechos a la medida de SIMATIC S7, que permiten un acceso de escritura o lectura a la CPU S7.

Puede acceder al diagnóstico web a través de la siguiente dirección:

`http:\\<dirección IP del CP>\diag`

Las entradas del búfer de diagnóstico representadas en las páginas de diagnóstico se realizan, en el estado de entrega del CP, en inglés. En el capítulo siguiente se describe cómo puede cargar otros idiomas en el CP.

Encontrará información detallada sobre el diagnóstico web en la Parte general A de este manual.

Tenga en cuenta las siguientes peculiaridades al usar las funciones de IT:

Nota

El intercambio de datos para la comunicación productiva (enlaces S7 + enlaces SEND/RECEIVE) tiene, en principio, mayor prioridad que el intercambio de datos con el navegador web. Por eso, se pueden producir retrasos durante el acceso a las páginas HTML en el navegador de red.

Activación de la función Servidor de web

Si desea utilizar el CP para la comunicación IP con HTTP, tiene que activar el puerto 80 del CP en la configuración:

diálogo de propiedades del CP, y allí “Protección de acceso IP” > opción “Activar servidor de web”.

En el ajuste predeterminado está activada la función.

Navegador web (web browser)

Para el acceso a las páginas HTML en el CP es necesario un navegador de red. Los siguientes navegadores de red son adecuados, entre otros, para la comunicación con el CP:

- Internet Explorer (versión recomendada: 6.0 o superior)
- Opera (versión recomendada: 9.2 o superior)
- Firefox (versión recomendada: 2.0 o superior)

Estos navegadores de red admiten todos los requisitos tomados como base durante la realización de las funciones IT (Implementación de referencia de Java – se admite Java Development Kit 1.1.x) del CP.

Los navegadores de red mencionados, las instrucciones y programas adicionales que pueda necesitar están en Internet.

7.2 Diagnóstico web – configuración del idioma del archivo de texto para eventos de búfer de diagnóstico

En el caso del diagnóstico web se pueden emitir eventos de búfer de diagnóstico. En el estado de entrega, el archivo de texto necesario para esto se encuentra en el CP en idioma inglés.

Puede modificar el idioma de los mensajes de diagnóstico transfiriendo el archivo de texto de su instalación STEP 7 al sistema de archivos del CP por transmisión FTP. En cuanto se ha transferido un archivo de texto en la forma indicada a continuación al sistema de archivos del CP, el CP utiliza dicho archivo en lugar del archivo de texto utilizado en el estado de entrega.

- Encontrará los archivos de texto específicos de los idiomas en su PG/PC, si se ha instalado STEP 7:

..\Program files\Common files\Siemens\s7wmed\data

Los archivos están almacenados allí en la forma "s7wmeldx.edb",

(siendo $x = \{a,b,c,d,e,j\}$)

con a = alemán; b = inglés; c = francés; d = español; e = italiano; j = japonés)

El nombre del archivo con el idioma deseado se tiene que cambiar a "s7wmeld.edb" para la transmisión FTP.

- El archivo se tiene que almacenar vía transmisión FTP en el sistema de archivos del CP, en el modo binario, en:

/config/s7wmeld.edb (observar la grafía en minúsculas)

Nota

El procedimiento aquí descrito se puede utilizar también para actualizar el archivo de texto.

8 Compatibilidad con productos antecesores

8.1 Ampliaciones de funciones

Las abreviaturas de los módulos que se usan a continuación (p. ej. "EX21" o "GX21") corresponden a los últimos cuatro caracteres de la parte central del número de pedido.

Esto es nuevo: Ampliaciones de funciones en comparación con el CP 343-1 Advanced GX21

El CP 343-1 Advanced (6GK7 343-1GX30-0XE0) admite todas las funciones del módulo antecesor (6GK7 343-1GX21-0XE0), a excepción de las restricciones citadas más adelante.

Las siguientes características son nuevas y se pueden utilizar en caso de configuración con STEP 7 a partir de la versión 5.4 SP4:

- Diagnóstico Web
- Funcionamiento como PROFINET IO-Device
- 2-Port-IRT-Switch ERTEC integrado
- Interface Gigabit
- Comunicación IRT con PROFINET IO
- Nuevo bloque de funciones para el modo Cliente FTP (opcional)
- Mayor cantidad de recursos PROFINET IO
- Correo electrónico con autenticación, es decir, control de acceso configurable
- Redundancia de medios (MRP)
- Recursos de conexión modificados (ver capítulo 5.1)
- Lectura/escritura de registros de datos con el FB 52
- Diagnóstico: análisis de alarmas en el programa de usuario con ayuda del FB 54
- PROFINET CBA:

La característica siguiente se puede utilizar en caso de configuración a partir del Service Pack 3 para SIMATIC iMap STEP 7-AddOn V2.0: comunicación PROFINET CBA paralela a la comunicación a través de protocolo ISO (sólo para componentes Singleton).

8.2 Modificaciones

En comparación con los módulos precedentes se deben tener en cuenta las siguientes características modificadas:

Modificaciones del diseño en comparación con el CP 343-1 Advanced GX21

- Se suprime el conmutador de modos de servicio
(la conmutación del estado operativo se puede efectuar a través del SIMATIC Manager en STEP 7 o del Diagnóstico NCM).

Modificaciones de funciones

- Cantidad de recursos en CBA para conexiones cíclicas reducida a como máximo 250 bytes;
- Se suprime el archivo de registro ACL en el sistema de archivos; pero los datos de registro se pueden ver a través del servidor HTTP.

8.3 Sustitución de módulos antiguos: Caso de repuesto / puesta al día

Diferenciación

A la hora de sustituir módulos ya existentes por el módulo aquí descrito se deben distinguir las siguientes variantes:

- **Caso de repuesto**

Describe el caso en el que un módulo existente se puede sustituir por un módulo nuevo con sólo extraer e insertar, sin modificación de la configuración.

- **Puesta al día** (sustitución de módulos compatible con las funciones)

Describe el caso en el que el módulo aquí descrito se puede utilizar en lugar de un módulo más antiguo siempre y cuando se efectúen adaptaciones en la configuración. El CP utilizado hasta ahora en la configuración se tiene que reemplazar por el nuevo CP.

Si no se indica otra cosa, en ambos casos se sigue dando soporte al volumen de funciones del módulo más antiguo.

También se pueden poner al día módulos enumerados para "caso de repuesto". Esto es necesario si se deben utilizar adicionalmente nuevas características que no estaban disponibles en el módulo utilizado anteriormente.

Caso de repuesto

El CP 343-1 Advanced (6GK7 343-1GX30-0XE0) aquí descrito se puede utilizar como repuesto para los siguientes productos antecesores:

- CP 343-1 (6GK7 343-1GX11-0XE0) *)
- CP 343-1 (6GK7 343-1GX20-0XE0)
- CP 343-1 (6GK7 343-1GX21-0XE0) **)
- CP 343-1 (6GK7 343-1EX21-0XE0) **)

*) Observe, sin embargo, la supresión de la interfaz AUI en comparación con los tipos de equipos citados. Para el acoplamiento a una red AUI, use el convertidor medial Sca-lance X101-1 AUI (6GK5 101-1BX00-2AA3).

**) Observe la menor cantidad de recursos en PROFINET CBA para conexiones cíclicas (nuevo: 250 bytes como máximo).

Puesta al día

Los siguientes productos antecesores se pueden poner al día transformándolos en el CP*343-1*Advanced (6GK7 343-1GX30-0XE0) aquí descrito:

- CP 343-1 PN (6GK7 343-1HX00-0XE0) *)
- ver módulos en “Caso de repuesto”

*) Observe, sin embargo, la supresión de la interfaz AUI en comparación con los tipos de equipos citados. Para el acoplamiento a una red AUI, use el convertidor medial Sca-lance X101-1 AUI (6GK5 101-1BX00-2AA3).

Interfaz en el programa de usuario

Atención

Utilice siempre las versiones de bloques actuales para nuevos programas de usuario. Encontrará informaciones sobre las versiones actuales de los bloques así como los bloques actuales en Internet bajo:

<http://support.automation.siemens.com/WW/news/de/8797900>

Sustitución de módulos

Al reemplazar un módulo más antiguo por el que se indica a continuación es preciso respetar la siguiente forma de proceder:

Tabla 8-1

Módulo configurado originalmente	Forma de proceder al configurar
6GK7 343-1GX21-0XE0 6GK7343 -1GX20-0XE0 6GK7 343-1GX11-0XE0 6GK7 343-1EX21-0XE0	Caso a: Configuración sin modificación / caso de repuesto Si no desea cumplir más requisitos en comparación con el CP anterior (p. ej. mayor cantidad de datos y conexiones), entonces no es necesario modificar la configuración. Para la puesta en servicio basta entonces con observar la siguiente diferencia: • Si para el CP a reemplazar se ha elegido la opción de guardar los datos de configuración del CP en la CPU, entonces, al arrancar el CP, los datos de configuración se cargan automáticamente de la CPU en el CP. • En cualquier otro caso cargue de nuevo los datos de configuración de su PG/PC en el CP. • Caso especial EX21 / GX21 – datos de configuración en el C-PLUG Si se ha utilizado un C-PLUG, los datos de configuración se pueden adoptar por sustitución del C-PLUG. Caso b: Configuración adaptada / puesta al día Si desea usar las mayores posibilidades que ofrece el nuevo CP, proceda de la forma siguiente: 7. Sustituya en STEP 7 / HW Config el CP ya configurado por el nuevo módulo; lo encontrará en el catálogo de hardware. 8. Complemente su configuración de acuerdo a sus requisitos, por ejemplo en la configuración de conexiones. 9. Guarde, compile y cargue los datos de configuración de nuevo en la CPU o el CP.

Atención

En caso de sustituir un módulo antiguo por el CP 343-1 Advanced (GX30), se adoptan las propiedades anteriores del puerto 1 del interface PROFINET del nuevo CP. El puerto 2 se pone a "Ajuste automático". El interface Gigabit se desactiva.

9 Otras indicaciones relativas a la operación

9.1 Borrado total

Funciones disponibles

Para el CP se dispone de una función de dos niveles para el borrado total:

- Borrado total

Tras el borrado total, el CP conserva la dirección MAC preajustada así como los parámetros remanentes. Por lo tanto, se puede acceder de nuevo directamente al CP a través de la dirección IP para una nueva carga.

Los parámetros remanentes guardados abarcan:

- Dirección IP, máscara de subred y, si procede, dirección del router
- Ajustes de LAN
- Interconexiones PROFINET CBA

- Reposición a los ajustes de fábrica

Después de este borrado total, el CP sólo contiene las dos direcciones MAC preajustadas (estado a la entrega).

Ejecución de la función

Las funciones destinadas al borrado total se pueden activar desde STEP7.

- Borrado total

En STEP 7/HW Config a través del comando de menú **Sistema de destino ► Borrado total**

o bien

En STEP 7 / Diagnóstico NCM a través del comando de menú **Estado operativo ► Borrado total de bloque**

- Borrado total, ajustes de fábrica

En STEP 7 / Diagnóstico NCM a través del comando de menú **Estado operativo ► Reposición a los ajustes de fábrica**

Comportamiento tras el borrado total

La CPU del equipo S7 no reconoce que se ha producido el borrado total del CP. El CP pasa por ello al estado de “parada (STOP) con error” (ver capítulo 4).

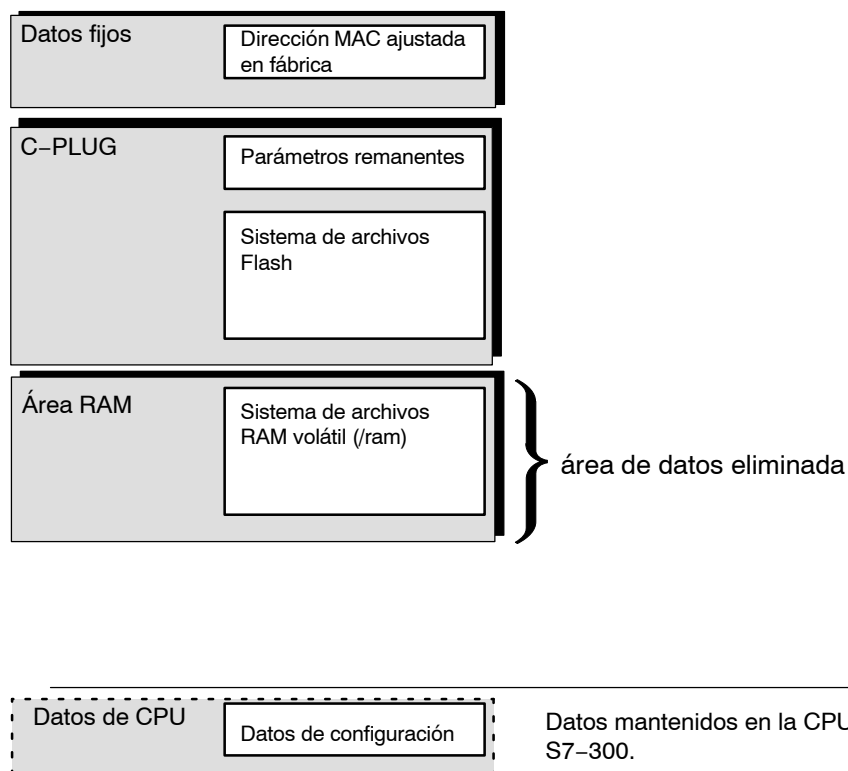
Los datos de configuración se tienen que cargar por ello de nuevo.

Si los datos de configuración se mantienen en la CPU, se puede iniciar la carga desconectando y volviendo a conectar la tensión de red.

Borrado total – repercusiones

Tras el borrado total, el CP conserva la nueva dirección MAC configurada y los parámetros remanentes. Por lo tanto, se puede acceder de nuevo directamente al CP a través de la dirección IP para una nueva carga.

En total se producen las siguientes repercusiones:



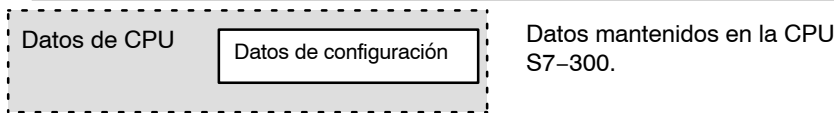
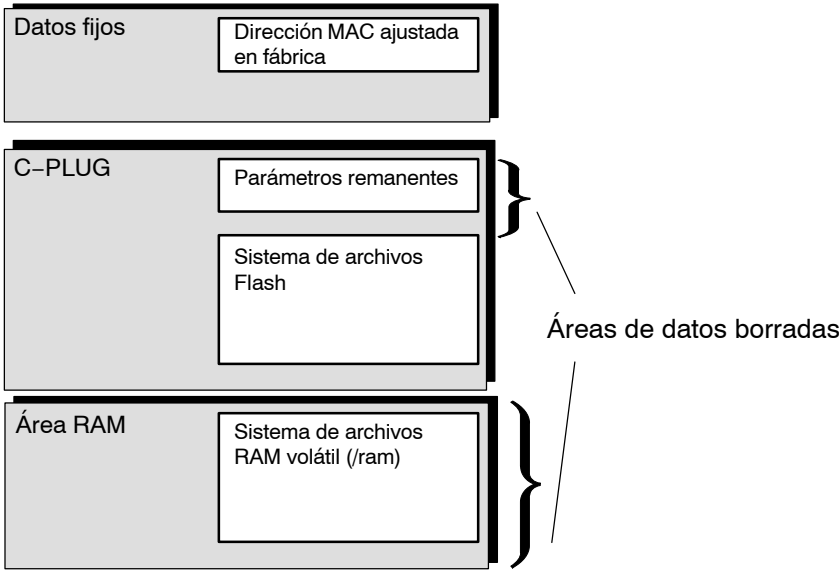
Reposición a los ajustes de fábrica – repercusiones

Tras la reposición a los ajustes de fábrica, el CP sigue manteniendo en cualquier caso las direcciones MAC preajustadas de fábrica (estado a la entrega)

Los datos existentes en el C-PLUG se tratan del siguiente modo:

Se conservan los datos en el sistema de archivos del C-PLUG (área Flash); se borran los parámetros remanentes .

En total se producen las siguientes repercusiones:



Nota

Tener en cuenta que las informaciones de conexionado para PROFINET CBA pertenecen a los parámetros almacenados de forma remanente en el C-PLUG, por lo que se borran con este proceso.

9.2 Ajustes de red para Fast Ethernet / Gigabit-Ethernet

9.2.1 Fast Ethernet con interface PROFINET y Gigabit

A continuación se describen las propiedades de transmisión comunes de ambos interfaces. Sobre la velocidad de transmisión de 1 Gbit/s del interface Gigabit, véase el capítulo 9.2.2.

La configuración de los ajustes de red “Medio de transmisión / Dúplex” se realiza, para ambos interfaces, en el diálogo de propiedades del puerto del respectivo interface, en la ficha “Opciones”.

Línea “X1P1”: Propiedades del puerto del interface Gigabit

Línea “X2P1”: Propiedades del puerto 1 del interface PROFINET

Línea “X2P2”: Propiedades del puerto 2 del interface PROFINET

Ajuste automático o ajustes de red personalizados

Como estándar, el CP está configurado para identificación automática (Autosensing/Autonegotiation/Autocrossing).

Atención

El ajuste básico garantiza, por regla general, una comunicación sin problemas. Sólo se debería modificar en casos de excepción.

En cuanto se realiza una configuración manual en el CP, deja de actuar la negociación automática de los ajustes de red (Autonegotiation). Si el interlocutor de comunicación usa, por el contrario, Autonegotiation, no se establece ninguna comunicación.

La configuración manual sólo se debe utilizar si el interlocutor de comunicación trabaja también con la misma configuración manual.

Mecanismo Autocrossing

El ajuste automático incluye adicionalmente un mecanismo “Autocrossing”.

El Autocrossing hace posible realizar la conexión de componentes de red y equipos terminales opcionalmente con cables cruzados y no cruzados.

El Diagnóstico STEP 7 / NCM y el Diagnóstico Web muestran los ajustes de red

El diagnóstico de los ajustes de puertos para el CP aquí descrito es posible a través de las entradas del búfer de diagnóstico, a través de Web, a través de SNMP, del Diagnóstico NCM y de los indicadores LED.

Encontrará información sobre los ajustes de red utilizados actualmente en los siguientes lugares de STEP 7:

- en el Diagnóstico NCM, bajo el objeto de diagnóstico “Industrial Ethernet”, en el apartado “Conexión a la red”;
- en HW Config, bajo el comando de menú “Sistema de destino > Estado de módulo”;
- en el Diagnóstico Web.

Los datos de diagnóstico del interface Gigabit sólo están disponibles a través del Diagnóstico Web, SNMP y el Diagnóstico NCM.

Otras observaciones:

- Autocrossing

Si se desactiva la opción “Ajuste automático”, se desactiva también el Autocrossing; el cable que puede utilizar depende de la integración del CP (como componente de red o equipo terminal).

- Componentes de red de 10/100Mbit sin “Autonegotiation”

Si utiliza componentes de red con 10/100 Mbit que no dominen “Autonegotiation”, puede suceder que tenga que ajustar manualmente el modo en la configuración del CP con STEP 7 / HW Config (en el dialogo de propiedades del CP). Como estándar, el CP está configurado para identificación automática.

- Forzar un ajuste de red fijo en lugar de “Autonegotiation”

Si en determinadas aplicaciones se tiene que forzar un ajuste de red fijo en lugar de “Autonegotiation”, ambos equipos interlocutores habrán de tener el mismo ajuste.

- No hay reacción a una petición de “Autonegotiation” en caso de configuración manual

Tener en cuenta que, en caso de configuración manual, el CP no reacciona tampoco a una petición de autonegociación. Esto puede tener como consecuencia que un interlocutor conectado no se pueda ajustar al ajuste de red deseado, no estableciéndose entonces ninguna comunicación.

Ejemplo:

Si el CP se ajusta, por ejemplo, de forma fija a “100 Mbit/s dúplex completo”, un CP conectado como interlocutor se ajusta a “100 Mbit – semidúplex”. Motivo: Debido al ajuste fijo no es posible una respuesta de autonegociación; el interlocutor conectado detecta 100 Mbit/s durante la identificación automática (Autosensing), pero permanece en modo semidúplex.

- Recomendación: Modificar ajustes de red personalizados sólo a través de MPI

Si modifica los ajustes de LAN a través de la ficha “Parámetros de puerto” en el cuadro de diálogo de propiedades del CP, estos cambios se adoptan y activan ya al cargar los datos de configuración del CP. En determinadas circunstancias, el aparato ya no es accesible a través de la Ethernet.

Se recomienda por ello cargar los datos de configuración a través de una conexión MPI en la estación S7 cuando se modifique este ajuste.

Si los datos de configuración se cargan a través del interface LA, dependiendo del ajuste elegido puede suceder que el proceso de carga en curso no se concluya debido a que la modificación de la configuración actúa inmediatamente y se notifica una configuración incongruente.

Ejemplo:

El proceso de carga se inicia en principio con el ajuste TP/ITP con 10 Mbit/s semidúplex. Si los “ajustes de red individuales” se han conmutado ahora a 100 Mbit/s dúplex completo, no se puede concluir el proceso de carga.

9.2.2 Velocidad de transmisión del interface Gigabit

Si desea utilizar la velocidad de transmisión de 1 Gbit/s, tiene que dejar el interface en “Ajuste automático”.

El interlocutor también se tiene que configurar con “Ajuste automático”. Si el interlocutor no da soporte a Gigabit-Ethernet, la transmisión de datos se realiza con la velocidad de transmisión inmediatamente más baja (100 ó 10 Mbit/s).

9.3 Influencia de MPI en conexiones a través de Industrial Ethernet

Si una estación se desconecta de o se conecta a **MPI** (p. ej. al conectar o desconectar un PG de servicio), puede suceder que se cancelen todas las conexiones de comunicación en el bus de componentes (bus K). Esto significa entonces lo siguiente para las conexiones de comunicación vía Industrial Ethernet:

- Todas las conexiones S7 se cancelan temporalmente.
Esto no es válido si se utilizan CPUs con K-Bus separado, p. ej.:
CPU 318-2, CPU 317-2 PN/DP, CPU 319-3 PN/DP, CPU 315-2 PN/DP,
CPU 315F-2 PN/DP, CPU 317-2 DP, CPU 317T-2 DP, CPU 317F-2 DP,
CPU 317F-2 PN/DP, CPU 318-2 DP
- Se cancelan temporalmente las conexiones en las que se está procesando actualmente una petición a través del bus K con una longitud de datos >240 bytes.
- Las conexiones FETCH/WRITE se cancelan temporalmente.

En la interfaz FC del programa de usuario se tienen que evaluar en los bloques FC11 / FC12 las indicaciones correspondientes, formadas por los parámetros DONE, ERROR y STATUS.

9.4 Configuración IP

9.4.1 Conexiones S7 configuradas no se pueden utilizar en caso de dirección IP obtenida a través de DHCP

Atención

Si se obtiene la dirección IP a través de DHCP, no podrán funcionar conexiones S7 eventualmente configuradas. Motivo: la dirección IP configurada es reemplazada durante el funcionamiento por la dirección IP obtenida a través de DHCP.

La adquisición de la dirección IP a través de DHCP sólo es posible en el interface PROFINET, no siéndolo en el interface Gigabit.

9.4.2 Detección de direcciones IP duplicadas en la red

Para evitar una búsqueda difícil de errores en la red, el CP detecta direcciones duplicadas en la red.

La reacción del CP al detectar una dirección duplicada se diferencia según lo siguiente:

- CP en el arranque

Al arrancar el CP (tras una caída de tensión o tras el primer direccionamiento), se envía a la red una solicitud de la propia dirección IP. Si se produce una respuesta, no arranca el CP. El aviso de fallo se presenta a través de diodos (indicación "STOP con error interno") y a través de una entrada en el búfer de diagnóstico interno.

El CP permanece en el modo STOP.

Si se elimina la causa retirando el equipo que tiene la misma dirección IP o bien cambiando su dirección IP, se tiene que realizar a continuación un re arranque del CP.

- CP en el modo RUN

En RUN, el CP envía adicionalmente esta petición a intervalos de un minuto para detectar direcciones IP duplicadas.

Si se detecta una dirección IP duplicada, el CP señala también este hecho a través de los LEDs (BUSF LED) y genera una entrada en el búfer de diagnóstico.

el CP permanece en el modo RUN.

9.4.3 Obtener dirección IP a través de DHCP: CP-STOP tras expirar el tiempo de Lease

Si ha configurado para el CP la configuración IP "Obtener dirección IP de un servidor DHCP", al CP se le asigna una dirección de IP válida durante un período determinado (tiempo de alquiler) tras el arranque del servidor DHCP.

Una vez transcurrido el tiempo Lease se presenta el siguiente comportamiento:

El CP pasa al estado de STOP y pierde la dirección IP antes asignada, si el servidor DHCP no prolonga el tiempo de Lease antes de que expire el mismo. En ello se deshacen todas las conexiones de comunicación.

9.5 PROFINET IO / comunicación IRT – formas de sincronización

Dentro de un dominio IRT (Isochronous Real Time), se puede utilizar el CP para la comunicación IRT.

Los parámetros de sincronización deseados se fijan en el diálogo de propiedades del interface PROFINET (HW Config: línea “X2 (<nombre del equipo>)”), en la ficha “Sincronización”.

9.6 Protección de acceso IP a través de la lista de IP Access Control para PROFINET IO-Device

Observe el siguiente comportamiento si está activada la protección de acceso IP:

Al configurar el CP como PROFINET IO-Device, se tiene que introducir la dirección IP del PROFINET IO-Controller en la lista de IP Access.

9.7 Redundancia de medios

El CP se puede utilizar en una topología de anillo con redundancia de medios. El propio CP puede ser manager de redundancia o cliente de redundancia.

La configuración tiene lugar en STEP 7 en el diálogo de propiedades del interface PROFINET, ficha “Redundancia de medios” (HW Config: línea “X2 (<nombre del equipo>)”).

Encontrará otras indicaciones para la configuración en la ayuda online de la ficha “Redundancia de medios” así como en el manual del equipo, parte A.

Atención

El uso de comunicación IRT no es compatible con la redundancia de medios.

9.8 Sincronización horaria

Procedimiento

El CP admite los dos procedimientos para la sincronización horaria:

- Procedimiento SIMATIC
- Procedimiento NTP (NTP: Network Time Protocol)

Nota

En NTP no está definido un cambio definido del horario verano / invierno. Esto puede exigir que se realice tal cambio por medio de una aplicación de programa.

Atención

Para la sincronización horaria por el procedimiento NTP ha de tener en cuenta lo siguiente:

Si el CP identifica un telegrama NTP como "no exacto" (ejemplo: el servidor NTP no está sincronizado externamente), no se produce transmisión al bus de componentes (bus K). Si se presenta este problema no se visualiza en el diagnóstico ninguno de los servidores NTP como "NTP-Master"; por el contrario, todos los servidores NTP se indican sólo como "accesibles".

Así se transmite un mensaje horario

El sentido en que se transmiten los mensajes horarios se puede configurar en STEP 7 / NCM S7, en el diálogo de propiedades del CP, de la manera siguiente:

- Configuración "de estación a LAN"

El CP transmite mensajes horarios de la CPU a Industrial Ethernet, si la CPU local es maestro horario (sólo procedimiento SIMATIC) o si la hora es transmitida por otro CP vía bus K.

- Configuración "de LAN a estación"

El CP transmite mensajes horarios de Industrial Ethernet a la CPU, si uno de los siguientes componentes es maestro horario:

- en caso de procedimiento SIMATIC:
 - una CPU 41x remota
 - un emisor de hora SIMATIC NE
 - un CP 1430 TF
- un servidor NTP en caso del procedimiento NTP

Como estándar no está activada para el CP ninguna sincronización horaria ni, en consecuencia, ninguna transmisión. Ahora bien, la hora interna del CP se sincroniza también en este caso si se recibe un telegrama horario del K-Bus o de Industrial Ethernet.

Configurar una sincronización según uno de los dos procedimientos mencionados en STEP 7, a través del diálogo de propiedades del CP, en la ficha "Sincronización horaria".

Los detalles relativos a los parámetros / las opciones a ajustar se pueden consultar en la ayuda online, en el diálogo de propiedades.

Coordinación de la transmisión de hora para varios CP

Si una estación cuenta con varios CP conectados a la misma red, sólo uno de estos CP deberá transmitir mensajes horarios.

Para ello se tienen las siguientes posibilidades de ajuste en la configuración:

- Automático

El CP recibe el mensaje horario de LA o de la estación y los transmite a la estación o respectivamente a LAN.

Si se operan varios CP en la estación, este ajuste automático puede desencadenar colisiones. Para evitar tal cosa se puede fijar el sentido de la transmisión con las siguientes opciones:

- de estación a LAN
- de LAN a estación

9.9 SNMP-Agent

SNMP (Simple Network Management Protocol)

El CP admite la consulta de datos mediante SNMP en la versión 1. Suministra los contenidos de determinados objetos MIB según Standard-MIB II, LLDP MIB y Automation System MIB.

SNMP es un protocolo para la administración de redes. Para la transmisión de datos, SNMP utiliza el protocolo UDP sin conexión.

La información sobre las propiedades de equipos compatibles con SNMP está almacenada en así llamados archivos MIB (MIB = Management Information Base).

Otras informaciones

Encontrará informaciones más detalladas sobre cómo manejar los archivos MIB en las documentaciones correspondientes a los clientes SNMP utilizados (ejemplo de un cliente SNMP: SNMP OPC-Server de SIMATIC NE).

Encontrará más información sobre MIB en la siguiente página de Internet relativa a SIMATIC NET:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/15177711>

MIB soportados

El CP da soporte a los siguientes grupos de objetos MIB de Standard-MIB II según RFC1213:

- System
- Interfaces

- Address Translation (AT)
- IP
- ICMP
- TCP
- UDP
- SNMP

Los restantes grupos de Standard-MIB II no son soportados:

- EGP
- Transmission

Además, el CP da soporte a LLDP-MIB según IEEE 802.1AB, así como a las extensiones PROFINET de LLDP-MIB (véase IEC 61158-10-6).

Excepciones / limitaciones:

- Sólo se permiten accesos de escritura para los siguientes objetos MIB del grupo System: sysContact, sysLocation y sysName;
Para todos los demás objetos o grupos de objetos MIB sólo es posible el acceso de lectura, por motivos de seguridad.
- Traps no son soportados por el CP.

Grupo MIB “Interfaces”

Este grupo informa sobre el estado de los interfaces del CP. En los objetos MIB de la ifTable se proporciona información adicional sobre los interfaces. El identificador de objeto “ifIndex” está asignado del siguiente modo a los interfaces del CP:

ifIndex en caso de interface Gigabit		Tipo de interface
interconectado	no interconectado	
1	–	Interface Gigabit
2–3	1–2	Puerto 1–2 (interface PROFINET)
4	3	Interface interno del CP

Derechos de acceso a través de Community Name

El CP utiliza los siguientes Community Names para controlar los derechos de acceso en el agente SNMP:

Tipo de acceso	Community Name *)
Acceso de lectura	public
Acceso de lectura y escritura	private

*) Observe la grafía con minúsculas.

9.10 Lagunas posibles en la seguridad en caso de interfaces IT estándar: inhibir accesos no permitidos

En diversos componentes SIMATIC-NET, como por ejemplo Switches, se ponen a disposición de protocolos e interfaces abiertos numerosas funciones de parametrización y diagnóstico (p. ej. servidor de web, gestión de redes). No se puede excluir la posibilidad de que estos protocolos e interfaces abiertos puedan ser utilizados sin autorización por terceros de forma indebida, por ejemplo para manipulaciones.

Si se utilizan las funciones arriba citadas y estas interfaces y estos protocolos abiertos (como p. ej. SNMP, HTTP) se tienen que tomar por consiguiente medidas de seguridad adecuadas que impidan el acceso no autorizado a los componentes o a la red, especialmente desde WAN/Internet.

Atención

Por ello hacemos referencia expresa a que las redes de automatización han de estar separadas por pasos de red apropiados (p. ej., los acreditados sistemas Firewall) del resto de la red de la empresa. Nosotros no nos responsabilizamos de daños y perjuicios que se puedan producir por haber ignorado esta advertencia, sea cual sea la base legal.

Para cuestiones relativas al uso de sistemas Firewall y a IT Security, se deberá consultar a las personas de contacto en las representaciones y delegaciones Siemens competentes. Encontrará la dirección en el catálogo SIMATIC IK PI o en Internet, a través de <http://www.automation.siemens.com/net> > Contacto & Personas > Persona de contacto.

9.11 Interfaz en el programa de usuario

9.11.1 Enlaces de comunicación programados con FB55 IP_CONFIG (Interfaz PROFINET)

Cargar la configuración a través de FB55

FB55 permite la transferencia de datos de configuración regulada por programa.

Nota

Si el CP se encuentra en el modo PG–STOP y se carga la configuración a través de FB55, el CP pasa automáticamente al modo RUN.

9.11.2 Protección de acceso IP con las conexiones de comunicación programadas

En principio es posible crear enlaces de comunicación a través del FB55 en forma controlada por programa y realizar al mismo tiempo una protección de acceso IP a través de la configuración. Tenga en cuenta no obstante la siguiente particularidad:

Atención

Al configurar enlaces especificados en STEP 7 / NCM S7, las direcciones IP de los interlocutores se transfieren automáticamente a la IP–ACL (lista de IP Access Control).

Las direcciones IP de interlocutores con enlaces no especificados (puntos finales pasivos) así como de interlocutores de enlaces de comunicación programados no se transfieren a la IP–ACL. Es decir, no es posible una comunicación con participantes no especificados si la protección de acceso IP está activada.

9.11.3 Enlaces de comunicación programados – Parametrización de los puertos

El CP da soporte ahora al siguiente comportamiento en la parametrización de los puertos en el bloque de parámetros para enlaces TCP y UDP:

- Parámetro SUB_LOC_PORT
El puerto se puede indicar, opcionalmente, en caso de establecimiento de enlace activo.
- Parámetro SUB_REM_PORT
El puerto se puede indicar, opcionalmente, en caso de establecimiento de enlace pasivo.

9.12 Interface Gigabit – particularidades en STEP 7

Atención

Las funciones de STEP 7 en el SIMATIC Manager “Mostrar estaciones accesibles” y “Editar estaciones Ethernet...” no son soportadas por el interface Gigabit en la versión del equipo aquí descrita.

9.13 Conexión a redes Industrial Ethernet

Dado que el CP transmite telegramas de y a direcciones IP privadas y públicas a través de sus dos interfaces, no debería conectar el CP a una red pública.

9.14 Uso del CP como IP–Router

El CP se puede utilizar para transmitir mensajes IP desde una red local a una red de rango superior y viceversa. Para esto, el CP regula el permiso de acceso de acuerdo con la configuración.

En uno de los interfaces Ethernet se puede conectar para esto una red extensa con otras subredes IP. A tal fin se puede configurar en este interface un router externo que asume la transmisión de estaciones a las que no se pueda acceder directamente. Introduzca para esto la dirección IP de este router en el interface correspondiente, bajo “Default–Router” (router predeterminado) en HW Config.

10 Cargar nuevo firmware

Condiciones

La carga de un nuevo firmware en un CP SIMATIC NET se realiza a través del cargador de firmware adjuntado a STEP 7 / NCM S7.

Condición para el proceso de carga

- en el PG/PC se encuentra un módulo CP Industrial Ethernet (p. ej. CP1613) o un módulo Ethernet convencional con el paquete de software "Softnet";
- la interfaz S7–ONLINE tiene que estar ajustada al protocolo "ISO – Industrial Ethernet". No es posible la carga a través de TCP/IP (y con ello inter-redes).

Cómo cargar el nuevo firmware

El proceso de carga se puede ejecutar a través del interface PROFINET o del interface Gigabit del CP. Utilice siempre la dirección MAC activa en el interface del CP empleado para el proceso de carga.

LED indicador del estado operativo del CP

Los LEDs indicadores incluidos en la placa frontal informan sobre el estado operativo de acuerdo al esquema siguiente:

Tabla 10-1

SF (rojo)	BF1 + BF2 (rojo)	RUN (verde)	STOP (amarillo)	Estado operativo del CP
				Cargando firmware.
				Firmware cargado con éxito.
				No se ha podido cargar el firmware.

Leyenda:  (en color) encendido  apagado  (en color) intermitente "–" cualquiera

Cómo reaccionar en caso de cancelación de procesos de carga

Debido a interferencias o colisiones en la red se pueden perder telegramas. En tales casos se puede producir una cancelación del proceso de carga de firmware. El cargador de firmware notifica entonces Timeout o Response negativa del módulo a cargar.

En tal caso, desconecte la estación, vuelva a conectarla y repita el proceso de carga.

11 Datos técnicos

Velocidad de transmisión - Interface PROFINET - Interface Gigabit	10 Mbit/s y 100 Mbit/s 10 Mbit/s, 100Mbit/s y 1 Gbit/s
Conexión a Ethernet - Interface PROFINET - Interface Gigabit	2 conectores hembra RJ-45 1 conectores hembra RJ-45
Tensión de alimentación	DC +24 V (campo admisible: +20,4 V hasta +28,8 V)
Consumo - de bus de panel posterior - de DC 24 V externa	0,27 A como máximo, 0,14 A típico TP: aprox. 0,62 A como máximo, 0,48 A típico
Potencia perdida aprox.	14,7 W como máximo
Condiciones ambientales admisibles - Temperatura de funcionamiento - Temperatura de transporte y almacenaje - Humedad relativa máx. - Altura de operación - Concentración de contaminantes	0 °C hasta +60 °C para funcionamiento en posición vertical 0 °C hasta +40 °C para funcionamiento en posición horizontal -40 °C hasta +70 °C 95% a +25 °C hasta 2000 m sobre el nivel del mar Según ISA-S71.04 severity level G1, G2, G3
Estructura - Formato de módulo - Medidas (ancho x alto x prof.) en mm - Peso aproximado	Módulo compacto S7-300; doble ancho 80 x 125 x 120 800 g

Además, para el CP se aplicarán todos los datos recogidos en el apartado S7-300 "Datos de los módulos" /94/ del capítulo "Datos técnicos generales" del manual de referencia.

- Compatibilidad electromagnética
- Condiciones de transporte y almacenaje
- Condiciones ambientales mecánicas y climáticas
- Pruebas de aislamiento, clase y grado de protección

12 Otras informaciones sobre el CP

FAQs en Internet

Encontrará más información detallada (FAQs) sobre el uso del CP aquí descrito en Internet, a través del siguiente ID de artículo (tipo de artículo "FAQ"):

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10806025>

Archivo GSDML

El archivo GSDML disponible para el CP aquí descrito lo encontrará en Internet con el siguiente ID de capítulo:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/19698639>

Las siguientes informaciones las encontrará en la Parte general A del manual:

- Una lista de los documentos necesarios para la configuración, la puesta en servicio y la operación (Prólogo)
- Descripciones detalladas para la configuración y la puesta en servicio del módulo
- Descripción de las funciones IT
- Descripción del procedimiento de redundancia de medios MRP
- Descripción del diagnóstico web y del diagnóstico NCM S7
- Homologaciones del equipo (Anexo)
- Un glosario (Anexo)

Encontrará la Parte general A del manual en el CD Manual Collection adjuntado al equipo o en Internet, bajo la siguiente dirección:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/8777865>

13 Bibliografía

Localización de la bibliografía Siemens

Los números de pedido de documentaciones de Siemens se indican en los catálogos "SIMATIC NET Comunicación industrial, catálogo IK PI" y "SIMATIC Productos para Totally Integrated Automation y Micro Automation, catálogo ST 70".

Estos catálogos así como informaciones adicionales se pueden solicitar a la respectiva subsidiaria o sucursal de SIEMENS.



Algunos de los documentos aquí citados los puede encontrar también en el CD SIMATIC NET Manual Collection que se adjunta a cada CP S7.

Muchos manuales SIMATIC NET puede encontrarlos en las páginas de Internet del Siemens Customer Support para automatización:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de>

Introduzca allí la ID del manual correspondiente como nombre de búsqueda. La ID se encuentra entre paréntesis en la bibliografía.

Los manuales que existen en su PG/PC en la documentación estándar de la instalación STEP-7 están disponibles en el menú de Inicio (Inicio > SIMATIC > Documentación).

En la siguiente dirección encontrará una página resumen de la documentación SIMATIC:

http://www.automation.siemens.com/simatic/portal/html_76/techdoku.htm

Para configuración, puesta en servicio y uso del CP

/82/ SIMATIC NET
CPs S7 para Industrial Ethernet
Manual del equipo
Siemens AG
(manual del equipo para cada CP en el CD SIMATIC NET Manual Collection)

/83/ Historia de versiones / downloads actuales para CPs SIMATIC NET S7
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

Para la configuración con STEP 7 / NCM S7

/84/ NCM S7 para Industrial Ethernet
Guía rápida
Siemens AG
Parte integrante de la documentación online en STEP 7

/85/ SIMATIC NET, instrucciones
Puesta en servicio de estaciones PC
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

- /86/** SIMATIC
 Configurar el hardware y configurar conexiones con STEP 7
 Parte del paquete de documentación "STEP 7 – Conocimientos básicos"
 Parte integrante de la documentación online en STEP 7
 Siemens AG

Para la configuración de PROFINET CBA (componentes e instalaciones)

- /87/** Component Based Automation – Configurar componentes con SIMATIC iMap
 Manual
 Siemens AG
 (ID: 18404678)
- /88/** Ayuda básica en la Engineering tool SIMATIC iMap (ayuda online)
 Siemens AG
- /89/** Component Based Automation – SIMATIC iMap – Configurar instalaciones
 Siemens AG
 (ID: 22762190)

Encontrará otras informaciones relativas a SIMATIC iMAP en:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10805413>

Para la programación

- /90/** SIMATIC NET
 Funciones (FC) y bloques de funciones (FB) para CPs SIMATIC NET S7
 Manual de programación
 Siemens AG
 (SIMATIC NET Manual Collection)
- /91/** Historia de versiones de los bloques de funciones SIMATIC NET y las funciones para
 SIMATIC S7
 Obra de consulta
 Siemens AG
 (SIMATIC NET Manual Collection)
- /92/** SIMATIC Programar con STEP 7
 Parte del paquete de documentación STEP 7 – Conocimientos básicos
 Parte integrante de la documentación online en STEP 7
 Siemens AG
- /93/** Automatizar con STEP 7 en AWL y SCL (ISBN: 978-3-89578-280-0) /
 Automating with STEP 7 in STL and SCL (ISBN: 978-3-89578-295-4)
 Manual del usuario, Manual de programación
 Berger, Hans
 Publicis KommunikationsAgentur GmbH, GWA, 2006

Para montaje y puesta en servicio del CP

- /94/** SIMATIC S7
Sistema de automatización S7–300
– Montaje de CPU 31xC y 31x: Manual de instrucciones (ID: 13008499)
– Datos de módulo: Manual de referencia (ID: 8859629)
Siemens AG

así como

SIMATIC S7
Sistema de automatización S7–400, M7–400
– Montaje: Manual de instalación (ID: 1117849)
– Datos de módulo: Manual de referencia (ID: 1117740)
Siemens AG

Para la aplicación y la configuración de PROFINET IO

- /95/** SIMATIC
PROFINET – Descripción del sistema
Manual del sistema
Siemens AG
(Parte integrante de la Manual Collection)

- /96/** SIMATIC
De PROFIBUS DP a PROFINET IO
Manual de programación
Siemens AG
(Parte integrante de la Manual Collection)

Para funciones IT de los CPs

- /97/** Seguridad de la información en la comunicación industrial
White Paper
SIEMENS AG
(http://www.automation.siemens.com/net/html_78/support/whitepaper.htm)

- /98/** Ayuda de programación para S7 Beans (para IBM VisualAge)
SIEMENS AG
(ID: 10499820)

- /99/** S7Beans / Applets para IT–CPs
Ayuda de programación
SIEMENS AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
(ID: 24843908)

Para el montaje y el uso de una red Industrial Ethernet

- /100/ SIMATIC NET
Manual Redes Twisted Pair y Fiber Optic
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
- /101/ SIMATIC NET
Manual de redes triaxiales
(SIMATIC NET Manual Collection)

SIMATIC y STEP 7 – Nociones básicas

- /102/ Comunicación con SIMATIC
Manual del sistema
Siemens AG
(ID: 25074283)
- /103/ Paquete de documentación “STEP 7 – Conocimientos básicos”
con
 - Guía rápida y ejercicios con STEP 7 (ID: 18652511)
 - Programar con STEP 7 (ID: 18652056)
 - Configurar el hardware y
configurar conexiones con STEP 7 (ID: 18652631)
 - De S5 a S7, manual para el cambio (ID: 1118413)
 Siemens AG
Número de pedido 6ES7 810-4CA08-8AW0
Parte integrante de la documentación online en STEP 7
- /104/ Paquete de documentación “STEP 7 – Conocimientos de referencia”
con
 - Lista de instrucciones (AWL) para S7-300/400 (ID: 18653496)
 - Plano de contactos (KOP) para S7-300/400 (ID: 18654395)
 - Plano funcional (FUP) para S7-300/400 (ID: 18652644)
 - Funciones del sistema y estándar para S7-300/400 Tomo 1 y 2 (ID: 1214574)
 - Software de sistema para S7-300/400 Funciones del sistema y estándar 2
 Siemens AG
Número de pedido 6ES7 810-4CA08-8AW1
Parte integrante de la documentación online en STEP 7

Otros campos temáticos

- /105/ Ethernet, IEEE 802.3 (ISO 8802-3)
(<http://www.ieee.org>)
- /106/ RFC1006 (ISO Transport Service on top of the TCP Version: 3)
Request For Comment
(<http://www.ietf.org>)
- /107/ RFC793 (TCP)
(<http://www.ietf.org>)
- /108/ RFC791 (IP)
(<http://www.ietf.org>)